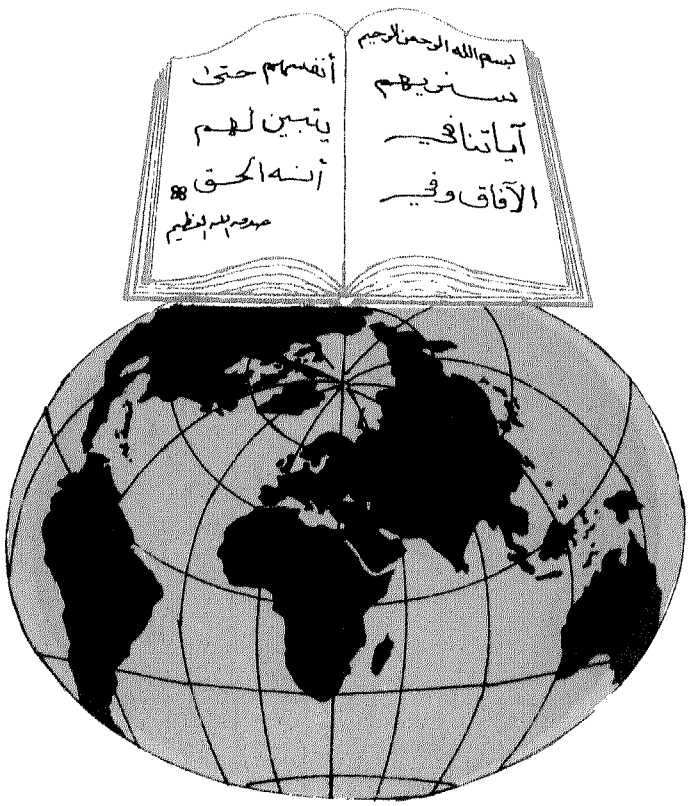
فوزي حميد

# الجُغرافيـــة القُرآنِيَـــة

## بُرهَان خَارق عَلى عَظَمة الخَالق




Bibliotheca Alexandrina
0125164

# الجغرافية القُرآنية

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى

١٤١٤ هـ - ١٩٩٣ م

دار الصفدي
للطباعة والنشر والتوزيع

دمشق - شارع محمد الله الجابري - مقابل البريد

ص.ت ٦٥١٢٧ هـ ٢١٨٠١٦

فوزي محمد حميد

# الجغرافية القرآنية

## برهان خارق على عظمة الخالق

بسم الله الرحمن الرحيم

# لهذا الكتاب

كتاب جريء، فيه مواجهة حقيقية بين العلم الحديث والدين..
فهو يبين أن العلم والدين صنوان. لا يتعارضان. ولا يتناقضان مهما طال الزمان. ويرد بذلك على القائلين بأن قوانين الكون تتناقض مع ما جاء به القرآن الكريم..

كتاب يدعو إلى التفكير والتأمل في خلق الله. من الذرة إلى المجرة ويبين أن مقاليد الكون لم تخلق عبثاً. وأن الإنسان لم يخلق سدى وأن من وراء هذا الكون عقلاً مدبراً حكيماً. ولا يحكم أن يكون من صنع.. الطبيعة العاجزة. أو أنه يكون وليد المصادفة العمياء.

لقوله تعالى: «يا أيها الناس. قد جاءكم برهان من ربكم. وأنزلنا إليكم نوراً مبيناً»..

الناشر

بسم الله الرحمن الرحيم

« يَـا أيُّهـا النَّـاسُ قـدْ جَاءَكُـم بُرهـانٌ مِـنْ ربِّـكم وَأنْـزلْنَـا إليْـكمْ نُـوراً مُبِيناً »

النساء : ٤/ ١٧٤

بسم الله الرحمن الرحيم

« إنَّ في خلق السموات والأرض واختلاف اللَّيلِ والنهَّار ، والفُلْك التي تَجْرى في البَحْر بما يَنفعُ الناسَ وما أنزل اللهُ من السماءِ من ماء ، فأحْيا به الأرضَ بعدَ موتِها ، وبثَّ فيها من كل دابة ، وتصريف الرياح والسَّحاب المسخَّر بين السماءِ والأرضِ ، لآياتٍ لقوم يعقلون »

البقرة : ٢/ ١٦٤

بسم الله الرحمن الرحيم

في ليلة صيفية ظلماء ، رفعت بصري متأملا في السماء ، فرأيت ما فيها من نجوم وكواكب وأقمار وابراج ... معلقة كالمصابيح ، تزين صفحة السماء الواسعة بلا انتهاء ، وتشع نورها من بعيد لتمزق دياجير الظلام ... ونظرت الي الارض ، وتأملت بما عليها من بشر كيف تختلف ألسنتهم وألوانهم وأشكالهم ، وكلهم لآدم ، وآدم من تراب...

وتفكرت بما عليها من حيوانات ، كيف تختلف في انواعها ، وأشكالها وأعضائها ، وألوانها ، وقواها ، وأقدارها ، وأصواتها ، ومنافعها ، ومضارها ... مع أنها خلقت من أصل واحد هو التراب والماء...

وتأملت بما عليها من نباتات ، كيف تختلف في نوعها ، ولونها ، وطعمها ، ورائحتها ، وخواصها وهي تنبت في تراب واحد ، وتسقى من ماء واحد ...

قال تعالى : ﴿ ومن الناس ، والدواب ، والأنعام ، مختلف الوانه كذلك ﴾ [1] ..

وتفكرت كثيرا ، وتدبرت في امر هذا الكون العجيب ، كيف يسير، وبأي نظام ودقة وجمال يكون .

فالشمس تشرق في حينها ، لا تقديم في موعدها ولا تأخير ، وتغرب في حينها بانتظام دقيق ، ولم تخلف موعدها لمحة بصر... فيحدث

---

١ - فاطر : ٣٥ / ٢٨

النهار ، ليمارس فيه البشر أعمالهم ، ويكسبوا أرزاقهم ويحدث الليل ، لينام فيه البشر ، وينالوا راحتهم واستقرارهم ...

وكثيرا ما تفكرت في هذا الخلق ، ودهشت لما فيه من اتقان ، ودقة ، ونظام ، وإبداع ... وتساءلت هل خلقت كل هذه المظاهر عبثا ؟؟ ، وهل خلق الإنسان سدى ؟.وهل هناك حقا من يشك في وجود قوة جبارة ، خلقت كل ما في الكون فأتقنت ، وصورت فأبدعت، ونسقت ونظمت ؟؟ ، إنها قدرة حكيمة عليمة ، قوية خفية ، فيها الرحمة والعظمة ، إنها قدرة إله واحد لا شريك له ، يدبر أمر الكون كيف يشاء ، في أعماق الارض ، وفي أعالي السماء ..

وتساءلت ايضا ، كيف يدعي الملحدون بأن الطبيعة تقوم بهذا التنظيم والاتقان ؟؟ والتنسيق والاتزان ؟ ، وهي عاجزة عن تنظيم ذاتها ، وتسير على غير هدى ..

بل كيف يدعي أولئك المشككون أن كل ذلك الخلق والابداع ، والكمال والجمال ، يتم عن طريق المصادفة العمياء ؟؟..

وعدت الى كتاب الله الحكيم ، لأجد فيه الكثير من الآيات والبراهين القاطعة ، التي تدل على وجود الله وعظمته ، والتي تشير الى أسرار قدرته ، وحكمته الدالة على القصد والنظام ، والإحكام والإتقان ، والتقدير والإتزان ، في خلق السموات والأرض ، والشمس والقمر ، والنجوم والكواكب ، والليل والنهار ، والرياح والأمطار ، والجبال والأنهار ، والمحيطات والبحار ، والنبات ، والحيوان والانسان ... وما ينطوي عليه

هذا الخلق من قوانين ونواميس إلهية ، تلقاها البشر بوساطة الوحي ، إنها براهين خارقة ، تدل على عظمة الله وقدرته ، وهو يقول لنا : { انظروا ماذا في السموات والأرض ، وما تغني الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون}[1] .

لقد خلق الله فقدر ، وصور فأتقن ، وصنع البرية بلا مشير يناصره ، ودبرها بلا معين يعاضده اتقنها أي إتقان ، وأحكمها بلا أعوان ، أوتد الأرض بالراسيات لئلا تميد ، وأحاطها بالبحر كي لا يغلب ماؤها ويزيد ، وبث فيها عباده لينظر كيف يعملون ، وسخر لهم الفلك وما في الكون .. فالقرآن في أصله منبع هداية وإرشاد لكل الناس ، وهو ليس كتاب علم دنيوي ، لأنه لا يشرح نظريات في الهندسة ، ولا يبحث في قوانين الطب والكيمياء ، ومع ذلك فهو لم يغفل عن ذكر ما يخدم حياة الانسان ، الذي فضله الله على العالمين وجعله درة خلقه ...

وقد تناول كل طرق الاستدلال التي تؤدي الى الحق والايمان ، كما أكد على دليل النظام الذي يرتكز على ما في خلق الله من إبداع ، واختراع ، وتصميم وتنظيم ، واحكام واتقان ، وتقدير وتحديد ، وترتيب واتزان ... فأشار الى المظاهر الجغرافية الكونية في الارض وفي السماء ، وفي كل الآفاق ... فأكثر من الشواهد ، وكررها ، وأكدها في مواقع كثيرة ، ذكرت منها في كتابي ما أعانني الله على ذلك ، وإني لا أبرئ نفسي من الزلل ، ولا كتابي من النقص والخلل ، فلا أوقعني الله وإياكم في خطأ أو نقصان...

---

١ - يونس : ١٠ / ١٠١

لقد آمنت أن هذا التصميم العجيب يحتاج الى خالق مبدع لا محالة ، وهذا المبدع هو الله ، وأن كل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله ، وتسبح بحمده ، وتدل على وحدانيته وربوبيته ، ولا يمكن ان يكون ذلك من عمل الطبيعة العشوائية ، أو أنه تم بمحض الصدفة العمياء...

وقد أكد كثير من العلماء ذلك ، قال الدكتور " جون وليم كلوتس " : "إن هذا العالم الذي نعيش فيه ، قد بلغ من الاتقان والتعقيد درجة تجعل من المحال أن يكون قد نشأ بمحض الصدفة ، إنه مليء بالروائع ، والامور المعقدة التي تحتاج الى مدبر ، والتي لا يمكن نسبتها الى قدر عشوائي ، ولا شك ان العلوم قد ساعدتنا على زيادة فهم وتقدير ظواهر هذا الكون المعقدة وهي بذلك تزيد من معرفتنا بالله ، ومن إيماننا بوجوده" ...

وقال الدكتور " ادوارد لوثر كيسيل " : " إن التطور لا يعتمد على المصادفة العمياء ، وعلى ذلك فانه لا مفر من التسليم بان هناك حكمة ، وتدبيراً ، وراء الخلق ، ووراء القوانين التي توجهه ، ولا مفر كذلك من التسليم بأن التطور ذاته قد صمم بحكمة ، وانه يحتاج هو ايضا الى خالق يبدعه " ...

لقد حاول بعض العلماء ربط النظريات العلمية ببعض الآيات القرآنية كيفما كان ، ولكن النظريات تحتمل الخطأ والصواب ... فماذا لو كانت هذه النظريات غير صحيحة ؟. إنها حتما لا تتوافق مع آيات الذكر

الحكيم ، وبذلك يحصل تصادم وتناقض بين القرآن ونظريات العلم الحديث ، وهذا غير ممكن مطلقاً ...

فقد اثبت العلم انه لا توجد حقيقة كونية واحدة تتعارض مع ما جاء به كتاب الله ، الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ...

قال تعالى : { ذلك الكتاب لا ريب فيه هدى للمتقين } . فعلى طالب الهدى أن يمعن النظر ويطيل التأمل ، ويسأل أهل الذكر ، ومن أراد البحث في القرآن الكريم ، عليه ان يتأمل في كلام الله ويتفكر ويتدبر في آياته ، فقد وضع فيها من الآسرار الإلهيه التي تحتاج الى المزيد من التأمل والتفكير ... وليس بخيارنا ان نبحث في كتاب الله ، أو أن ننظر في خلقه . فقد أمرنا الله أن نتدبر في الكون ، وأن نبحث عن آياته ، وأن نتدبر في أنفسنا أيضا ، ليرينا آياته الخلاقة ، وما فيها من إبداع وإتقان ، وأن نشهده لنعرف قيمة وروعة هذا الخلق العظيم فهو الذي يقول لنا تدبروا في الكون ، وانظروا فيه ، تجدوا آياتي واعجازي ، وقدرتي .. انظروا في انفسكم ، ففيها آيات لأولي الألباب ، وذوي العقول : { إن في خلق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار ، لآيات لأولي الألباب الذين يذكرونَ اللهَ قياماً وقعوداً وعلى جُنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض ، ربَّنا ما خَلقْتَ هذا باطِلاً سبحانك فقنا عذاب النار}[1]..

يقول أ . ح . كرونين : " اذا تأملنا الكون وأسراره وعجائبه ، ونظامه ودقته ، وضخامته وروعته .. لابد أن يفكر في إله خالق ... من ذا

---

١ – آل عمران : ٣ / ١٩٠

الذي يتطلع الى السماء في ليلة صيف صافية ، ويرى النجوم اللانهائية تتألق بعيداً ، ثم لا يؤمن بأن هذا الكون كله لا يمكن أن يكون وليد الصدفة العمياء ؟ وعالمنا هذا وهو يدور في الفضاء ، في حركة دقيقة منتظمة ، وفصول متتابعة لا يمكن أن يكون مجرد كرة من المادة ، خالية من الدلالة ، نزعت من الشمس ، وألقيت في الفضاء بلا معنى أو سبب".

ويقول ادنجتون : " ان من وراء هذا الكون عقلاً مدبراً حكيماً ، هذا العقل هو الروح الأعظم ، هو الله سبحانه وتعالى " .

لقد خلق الله الكون ، وسخره للانسان الذي جعله الله درة خلقه ، وفي الكون قوى كثيرة ، أكبر وأضخم وأقوى من الانسان ، ولكنها خاضعة له ، لأن الله سخرها له ، فالشمس والارض والرياح وكل القوى في هذا الكون هي أكبر من الانسان كثيراً ، ولكنها مسخرة لخدمته بإرادة الله ، فهي لا ارادة لها ولا اختيار ، ولا تستطيع أن تعصي لله أمراً ، { وإذا قضى أمراً فإنَّما يقولُ له كُنْ فيكونُ } [1].

والله جل جلاله في عطائه هذا لا يفرق بين مؤمن وكافر ، فالشمس تشرق على جميع الكائنات ، والارض يزرعها كل من أراد ، والمطر ينزل من السماء فتحيا به الارض الميتة ، والقوانين التي وضعها الله في الارض ، والاسباب التي خلقها تتفاعل مع من يأخذ بها ، سواء كان مؤمنا أو كافراً .

إن الأدلة على وجود الله لا تقع تحت حصر أو إحصاء ، ولا يمكن أن توضع في كتب أو مؤلفات ، فان آيات وجوده وعظمته ماثلة في كل ما يحيط بنا ،

---

٢ – البقرة : ٢ / ١١٧

بل وفي أنفسنا ، لقوله تعالى :

{سنُرِيَهم آياتِنا في الآفاق ، وفي أنفُسِهم ، حتى يتبيَّن لهُم أنهُ الحق }[1].

فالنفس البشرية ما تزال لغزاً حتى على أصحابها ، فالانسان في كثير من الاحيان لا يفهم نفسه ، ولا يصل الى أعماقها ، وأسرارها ، والسلوك البشري لا يزال لغزاً أمام كثير من الباحثين ، واذا كانت هناك قوانين تحكمنا ونعرفها ، فهناك قوانين كثيرة لا نعلم عنها شيئا ، وهي تحكم معظم تصرفاتنا ، ...

وانني أطلب من الله العون والتوفيق لدراسة الانسان وما فيه من آيات تدل على وجود الله وعظمته في كتاب لاحق ..

اننا لا نستطيع أن نسلم بوجود الخالق تسليما تاما على أساس الادلة العلمية المادية وحدها ، ولكننا نصل الى الايمان الكامل بالله عندما نمزج بين الادلة العلمية والادلة الروحية ، أي عندما ندمج معلوماتنا عن هذا الكون المتسع الى أقصى الاتساع ، المعقد الى أقصى حدود التعقيد، مع إحساسنا الداخلي ، والاستجابة الى نداء العاطفة والروح ، الذي ينبعث من أعماق نفوسنا ولو أحصينا الاسباب والدوافع الداخلية التي تدعو ملايين الاذكياء من البشر الى الايمان بالله ، لوجدناها متنوعة ، لا يحصيها حصر ولا عد . ولكنها قوية في دلالتها على وجود الله ، مؤدية الى الايمان به ، فكل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله وعظمته ، وتدل على أنه العليم الذي لا نهاية لعلمه ، الحكيم الذي لا حدود لحكمته ، القوي الى أقصى حدود القوة ..

فالبحث عن الله ، والتعرف الى الخالق ، أمر فطري انشغل به البشر منذ كان لهم وجود في هذا العالم ، فمنهم من آمن واهتدى ، ومنهم من تولى وكفر ..

---

١ - فصلت : ٤١ / ٥٣

والله يهدي من يشاء ..

قال تعالى : { ومثل الذين كفروا كمثل الذي ينعِقُ بما لا يسمعُ إلا دُعاءً ، ونداءً ، صُمٌ بُكْمٌ عُميٌ ، فهم لا يعقِلون } [1] .

---

١ – البقرة : ٢/١٧١

# الباب الاول

## الفصـــــل الاول

## « المنهج العقلي في الاسـلام »

الاسلام دين العقل ، والعقل منهج الحياة ، ومنبع العلم ومطلعه ، وهو أعظم نعم الله عندنا ـ نحن البشر ـ وأنفع الأشياء لنا ، وأجداها علينا ، وقد وهبنا الله العقل ، ومن به علينا ليميزنا عن ذلك الحيوان الابكم ، الذي سخره لغاياتنا ، وذللّه لفائدتنا ... فالعقل هو أعلى مراحل الوجود البشري ، ويبقى وجوده في الانسان لغزاً خصه الله به على سائر المخلوقات ومتّعه بنعمه فهو والإنسان صنوان لا يفترقان...

فبالعقل عرفنا الأمور الغامضة التي لا ندركها ، وبه عرفنا خفايا الكون وبعض أسراره التي لانراها ، وبه عرفنا شكل الارض والفلك ، وأهمية الشمس والقمر ، وعظم الكواكب والنجوم ، وأبعادها وحركاتها ، وكل ما يترتب عليها .. وعرفنا أسرار النبات والحيوان والانسان ..

وبالعقل عرفنا الله ، وأنه وحده خالق الكون ، ومدبر أمره ، وأنه خالق كل شيء وأن كل شيء من صنعه وحده ، وقد خلقه فابدع خلقه .. وبالعقل آمنا إيمانا قاطعاً بأنه لا شريك له في خلقه ، وفي ملكه ، وهو القائل : { لَو كَانَ فِيهِما آلِهةٌ إلاّ اللهُ لَفَسدَتَا } [1].

والقائل أيضاً : { صنعَ اللهِ الذي أتْقَن كلَّ شيء } [2] .

ولذلك فقد خاطب جل شأنه أولي الألباب وذوي العقول في مواقع كثيرة في كتابه الكريم يدعوهم للتفكير والتأمل في خلقه وبديع كونه . بقوله : ﴿ إن في خلق

---

١ – الانبياء : ٢١ / ٢٢ ، ٢ – النمل : ٢٧ / ٨٨

السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لأيات لأولي الألباب ، الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ، ويتفكرون في خلق السموات والارض ، ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك } [1] .

فعلى كل من يقرأ القرآن ، أو يسمعه ، أن يفكر ويعلم ، وأن ينظر ويفهم ، لقوله تعالي المتكرر : { أفلا يتفكرون } ، وقوله { أفلا تعقلون } وقوله {لأولي الألباب } وقوله {لأولي الأبصار } وقوله { لأولي النهى } وقوله { إن في ذلك آيات لقوم يعقلون }...

فالقرآن أعطى العقل منزلة سامية ، وجعله للدين أصلا ، وللدنيا عماداً ، وللناس نوراً يهتدون به وطالبهم باستعماله ، وخاطبهم باسمه ، وأمرهم بالرجوع والتحاكم إليه ، وسماه نوراً في قوله تعالى : { أوَمن كان ميتاً فأحييناهُ ، وجعلنا له نوراً يمشي به في الناس } [2] وقوله تعالى : { اللهُ نورُ السموات والأرض}[3]

فالله هو العقل المدبر للسموات والارض وما بينهما ، وعدَّ الذين يعطلون عقولهم- من بني البشر - ويهملونها ، ولا يفكرون بهُا ، ولا يستعملونها ، ولا يتدبرون القرآن ، ولا يتفهموه بأنهم كالدواب ، لانهم أهدروا عقولهم وأهملوا تفكيرهم ، فكانوا عن الحق غافلين ، وقد جعل الله لهم جهنم موطناً ومقراً .. إذ قال عنهم : { لهم قلوب لا يفقهون بها ، ولهم أعين لايبصرون بها ولهم آذان لا يسمعون بها ، أولئك كالأنعام بل هم أضل ، أولئك هم الغافلون } [4] .

وقال أيضا : { إن شرّ الدوابّ عندَ اللهِ الصمُّ البكمُ الذين لا يعقلون}[5]

لقد جعل الله الانسان أعقد ما في الكون وأصعبه ، وجعل العقل أصعب ما في الانسان وأعسره ، وفي ذلك يقول أسبورن : " من بين جميع الاشياء التي

---

١- آل عمران. ٣/١٩٠ ، ٢- الانعام : ٦/١٢٢ ، ٣- النور ٢٤/٣٥ ، ٤- الاعراف : ٧/١٧٩ ، ٥- الأنفال : ٨/٢٢

لايمكن ادراكها في الكون ، يقف الانسان في الطليعة ، ومن بين الاشياء التي لا يمكن ادراكها في الانسان تتركز الصعوبة الكبرى في ما له من مخ ، وذكاء ، وذاكرة ، وآمال ، وقوة كشف وبحث ، وقدرة على تذليل العقبات " .

فالعقل هو أسمى ما في الانسان وأقدسه ..

ففي القرآن هدى للناس ورحمة ، ولو تدبروه وعقلوه لفازوا ، وما أصابهم حيف ولا ضيم ، وقد أمرهم الله بذلك بقوله : { أفلا يتدبرون القرآن ، أم على قلوبٍ أقفالها } [1]

وقال أيضا : { أفلا يتدبرون القرآن ،ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً } [2]

فكل ما ورد في كتاب الله هو من عند الله ، لا اختلاف فيه ، ولا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه .

وقد وردت آيات كثيرة فيه تحرض الناس ، وتحثهم على التفكير في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار ، وفي انفسهم ، وعلى جنوبهم ، والتأمل في كل ما خلق الله .

فالكون وما فيه لم يخلق عبثاً ، والانسان وما فيه لم يخلق سدى ...

لنقف لحظة تأمل في خلق الله ، ولننظر من حولنا فيما أمرنا الله إذ قال : {أفلا ينظرون الى الإبل كيف خُلِقَت ، والى السماء كيف رُفِعَت ، والى الجبال كيف نُصِبَت ، والى الارض كيف سُطِحَت } [3] .

ففي هذا القول الكريم تحذير لأولي الألباب ولذوي العقول بأن ينظروا ويتأملوا في خلق الله ، ويتفكروا في هذه الآيات العجيبة التي لم يخلقها الله سدى .

---

١ - محمد . ٢٤/٤٧ ، ٢ - النساء ٨٢/٤ ، ٣ - الغاشية ١٧/٨٨

فأين المفر من لقاء الله القائل { أفحسبتم أنما خلقناكم عبثاً ، وأنكم إلينا لا ترجعون } [1] . فعلينا أن نتدبر ما في هذا الكون ، لنعي عظمة الخالق ، وقدرة المبدع ، الذي أعطى كل شيء قدره ، وهو القائل جل شأنه : { وخلق كل شيء فقدره تقديراً } [2] فلينظر الانسان الى السماء كيف رفعها ، والى الارض كيف وضعها ، والى الكون كيف وسعه ، وعليه أن يطلق تفكيره في أرجاء الفضاء عاقلاً وبصيراً لمشاهدة عظمة الخالق ، وروعة الخلق ، وقد أمر جل شأنه بحسن استعمال السمع والبصر والعقل وكل الحواس ليهتدي بها الى الحق والحقيقة ، فيكون الحق واضحاً عنده والحقيقة ثابتة لديه، وعلى الانسان أن يتمسك بما يصل اليه من حق أو حقيقة عن طريق المشاهدة السليمة والتفكير السليم وعن طريق الملاحظة العلمية والتجريب العلمي ، وأن يبتعد عن كل الذي لا يعرفه ولا يفقه قوله ، لقوله تعالى : {ولا تقف ما ليس لك به علمٌ ، إن السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسؤولا }[3] .

في هذا القول الكريم نهي للإنسان عن أن يقول ما لا يعلم وأن يعمل بما لا يعرف ، وعليه أن لا يؤكد شيئاً أو ينفيه بدون دليل أو برهان ، هكذا أمر القرآن .. وأمرنا عز وجل بأن ننظر من حولنا قريباً وبعيداً ، ونعمق تأملنا لنشاهد ونعقل قدرة الله ، ونتمعن في أصل المخلوقات ، ومعرفة الظواهر الكونية ، وما فيها من خفايا وأسرار لم يكشفها العلم الحديث بعد ، بقوله تعالى : { سنريهم آياتنا في الآفاق ، وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق } [4] . وسيرى الناس ما في الآفاق وما في أنفسهم في المستقبل القادم ، ويعرفون أن القرآن حق وهو من عند الله ولا اختلاف فيه ، فالقرآن يعلمنا بوجود كثير من الحقائق العلمية أو الآيات الالهية في العالم

---

١- المؤمنون ٢٣/١١٥ ، ٢ - الفرقان : ٢٥/٢٠ ، ٣ - الاسراء : ١٧/٣٦ ، ٤ - فصلت : ٤١/٥٣

الخارجي ويؤكد كثيراً من الحقائق العلمية في العالم الداخلي للانسان وفي نفسه ، التي لا نستطيع أن ندركها بحواسنا لقوله تعالى : { فلا أقسم بما تبصرون ، وما لا تبصرون}[1] فالله يقسم بما نبصر وهو كثير ، وبما لا نبصر فهو أكثر بكثير ، فالله تعالى يقول : { الله الذي رفع السموات بغير عمدٍ ترونها }[2] . فنحن لا نرى أعمدة السماء بأعيننا لأننا أعجز من ذلك ، وأننا نعلم أن حاسة البصر عند البشر ترى حداً معلوما بالعين المجردة ولكنها ترى اكثر بكثير باستعمال المكبرات والمجاهر والمناظير ، وأن حاسة السمع عند البشر تسمع الكثير بالاذن العادية ولكنها تسمع أكثر بكثير باستعمال الاجهزة اللاقطة للموجات الصوتية في الطبقات الجوية ، وكثير غير ذلك من آيات الله الخارقة ...

يقول الفيلسوف بول : " إننا نبصر اليوم الحقائق من وراء حجاب ، وغداً عندما ينكشف عنها الغطاء سوف نراها سافرة ، إلا أننا لا نعلم اليوم إلا قليلاً وغداً يكشف لنا علم ما لا نعلم " .

ويقول جل شأنه : { أولم ينظروا في ملكوت السموات والارض وما خلق الله من شيء }[3]. ويؤكد عز وجل على النظر وعلى البصر ويسألنا في ذلك بقوله : {وفي الارض آيات للموقنين ، وفي أنفسكم أفلا تبصرون }[4] .

فلنأخذ مثلا آية العقل البشري الذي وضعه الله في أعلى رأس الانسان في مساحة صغيرة ، فهو يتألف من عدد كبير من الخيوط العصبية تتجاوز /١٠/ آلاف مليون خلية عصبية ، كل واحدة منها تدبّ فيها الحياة فهي تعمل وتتكلم ، وتهاجم وتدافع ، وتقرأ وتكتب ، وتعطي الاشارات ، وتؤدي الحركات فهو من أعجب خلق الله وأغربه ، وقد خص الله به الانسان وميزه عن الحيوانات الاخرى ... إن كل مخلوقات الله وآياته ، وكل الكون وموجوداته ، لجديرة بالتفكير بها ، والاطلاع عليها ، والتأمل

١ - الحاقة : ٣٨/٦٩ ، ٢ - الرعد : ٢/١٣ ، ٣ - الاعراف : ١٨٥/٧ ، ٤ - الذاريات . ٢٠/٥١

فيها ، ودراستها لمعرفة كنهها ، والتعمق بأسرارها ، في البر وفي البحر ، وفي كل الآفاق . فكلما زادت المعرفة زاد الايمان بجلالة الله وقدرته ، وعظيم خلقه ، وإبداع تكوينه ، وهو الغني عن العالمين .

يقول العالم " اوليفر وندل " : " كلما تقدمت العلوم ضاقت بينها وبين الدين شقة الخلاف ، فالفهم الحقيقي للعلوم يدعو الى زيادة الايمان بالله "

ويقول هرشل وهو فلكي في القرن ١٨ م : " كلما اتسع نطاق العلوم كثرت الادلة على وجود حكمة خالقة قادرة ، مطلقة .. "

إن القرآن الكريم ذكر الكثير من الاحداث ، وأخبر عن الكثير من العلوم التي كانت غير معروفة منذ أكثر من ١٤٠٠ عام ، وله الفضل في تعريف البشر على تلك العلوم ، كغزو الفضاء والتعرف على نواميس الكون وقوانين الطبيعة ، التي لم يتوصل اليها الانسان الا حديثاً ، وبعد انجاز المخترعات العلمية الحديثة منذ عصر النهضة وما بعد . وعندما يوصينا القرآن بالتفكير في الظواهر الطبيعية وبالتأمل والملاحظة الكونية إنما يأمرنا بأن نكون بعيدين عن كل الاهواء الانسانية ، لأن اتباع المرء لأهوائه يؤدي به الى تعصب غير عادل . قال تعالى : {ولئن اتبعت أهواءهم بعد الذي جاءك من العلم ، مالك من الله من وليّ ولا نصير }[1] .

فالهوى بلاء ، يقود صاحبه الى المهالك والفناء ، والهوى قيد العقل ، وعقبة في سبيل انطلاقه وتحرره ، وحين يكثر أصحاب الهوى في أمة ، فلا مجال من انهيارها ، لتأخرها وجمودها ، وفسادها ... وهذه الدراسة والتفكير يجب ان لا تكون من أجل اشباع الفضول لدى الانسان وحب الاطلاع لديه ، بل يجب ان يكون القصد معرفة الخالق الحكيم ، وحاكم الكون العظيم ، فكل الموجودات والظواهر الطبيعية آيات تدل على وحدانيته تعالى وعلى قدرته وعظمته ، ودراستها يجب أن

---

١ - البقرة : ٢ / ١٢٠

تعود اليه وحده سبحانه في ملكه ، فهو الذي خلق كل شيء وهو القائل : { قل انظروا ماذا في السموات والارض ، وما تُغني الآياتُ والنُّذرُ عن قوم لا يؤمنون}[1] أي أن العلم بلا إيمان كالعربة بلا حصان فهي لا تصل الى معرفة صحيحة ولا تقود الى الغرض المقصود . ومهما كان ذكاء الانسان فهو أقل من أن يحيط بحكمة الخالق وعظمته وأضعف من أن يبلغ سراً من أسرار الله لقوله تعالى : { يا أيها الناس ضُرِبَ مثل فاستمعوا له : إن الذين تدعون من دون الله لن يخلُقوا ذباباً ، ولو اجتمعوا له ، وإن يسلبهم الذباب شيئا لا يستنقذوه منه ، ضَعُفَ الطالب والمطلوب }[2] . وكذب كل من ادعى غير ذلك اذ يقول هيكل : " اعطني هواء ومواد كيماوية ووقتاً ، وأنا أصنع انساناً " وقد غفل عن حاجات كثيرة ، فضلَّ السبيل .

فالانسان يستطيع بعقله وحواسه استجلاء نواميس الكون وآياته ، ولكن الغيب يبقى مهمة إلهية لا ينازعه فيها أحد ، فلو نظرنا بأعيننا نحو السماء ، فلا بد أن يستولي علينا العجب من كثرة ما نشاهده من النجوم والكواكب السابحة فيه ، التي تتبع نظاماً دقيقاً لا تحيد عنه مهما مرت بها الأيام ، وتعاقبت عليها الفصول والاعوام ، فهي تدور في أفلاكها بنظام يمكننا من التنبؤ بما يحدث من مجريات الامور ، كالكسوف والخسوف وغيرها قبل وقوعها بقرون ، فهي خاضعة لقوانين خاصة ، وتابعة لنظام معين ، وهي ليست حرة تتخبط في السماء ، وتسبح كيف تشاء . إنها صنعة الله ، الذي أتقن كل شيء ، وهي تمشي كيفما شاء الله لها ذلك ، ونحن نشاهد هذا التنظيم والابداع حيثما توجهنا في كل نواحي هذا الكون العجيب ... فسبحان الله العظيم ! ولابد لكل ذي عقل سليم من الانتباه والتأمل والتفكير في هذا العالم من حولنا ، وما فيه من آيات الابداع والاحكام .. وأن

---

١ - يونس . ١٠/١٠١ ، ٢ - الحج . ٢٢/٧٣ ،

يتساءل : ما الغاية من هذا الوجود؟.

قال تعالى : { أولم يتفكروا في أنفسهم ، ما خلق الله السموات والارض وما بينهما إلا بالحق } [1] . وقال : { قل سيروا في الارض ، فانظروا كيف بدأ الخلق } [2].

ويتساءل جلت قدرته - وهو خير العارفين - : { أفلم يسيروا في الارض ، فتكون لهم قلوب يعقلون بها ، أو آذان يسمعون بها ، فانها لا تعمى الابصار ، ولكن تعمى القلوب التي في الصدور } [3] . فانظر أيها الانسان ، واعقل قول الخالق المبدع ، واعلم ، وتنبه ، وتفكر في خلقه وآياته . فقد أمرنا الله بذلك ، وكرر أمره إلينا مراراً ، وخص بالحديث منا ذوي الالباب والعقول ، لنعرف ونعي ما يقول : { وسخر لكم ما في السموات وما في الارض جميعاً منه ، إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون } [4] . ويقول : { إن في خلق السموات والارض ، واختلاف الليل والنهار ، والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس ، وما أنزل الله من السماء من ماء ، فأحيا به الارض بعد موتها وبث فيها من كل دابة ، وتصريف الرياح ، والسحاب المسخر بين السماء والارض ، لآيات لقوم يعقلون } [5] ... فهل تدبر الانسان العاقل آيات الله ، وهل وعى ما بها ؟ .

إن في هذا القول الكريم ، وصف لحالة الكون العظيم ، وإعلام لذوي العقول بما فيه ، فتأمل في خلق السموات وخلق الارض ، وكيف يختلف الليل والنهار عن بعضهما ، وتفكر كيف سخر الله البحر لخدمة البشر ، وكيف يجري السحاب بأمر الله بين السماء والارض ، وكيف ينزل الله المطر من السماء ، وكيف ينمو الزرع والضرع ، ويحيى النبات من بعد ممات ، وكيف خلق الله الدواب في كل الارض :

---

١- الروم : ٨/٣٠ ، ٢- العنكبوت : ٢٠/٢٩ ، ٣ - الحج : ٤٦/٢٢ ، ٤- الجاثية : ١٣/٤٥ ، ٥- البقرة : ١٦٤/٢

براً وبحراً وجواً ؟ !!! وتأمل أيها الانسان العاقل ، وتفكر في خلق الله لحظة من زمان ، وحلِّق في عقلك في رحاب السماء ، لتصل الى الحقائق في سر نظام هذا الكون وموجوداته .. قال تعالى : { ألم نجعل الارض مهاداً ، والجبال أوتاداً ، وخلقناكم أزواجاً وجعلنا نومكم سباتاً ، وجعلنا الليل لباساً ، وجعلنا النهار معاشا ، وبنينا فوقكم سبعاً شداداً ، وجعلنا سراجاً وهاجاً ، وأنزلنا من المعصرات ماءً ثجاجا ، لنخرج به حباً ونباتاً ، وجناتٍ ألفافاً }[1] . فكيف جعلت ذلك يا الله؟!!! .

تفكر أيها الانسان واعقل ، فالله ، موجود وهو الخلاق العظيم ، وقوله لنا ليس عبثاً ، وخلقه لنا ليس سدى ، فعلينا معرفة القرآن وفهمه ، ووعي معانيه وتدبره ، حتى يتبين لنا أنه الحق ... ولو تمعن الانسان وتأمل في خلق الله وتفكر لحل رموز الكون الخفية ، وخبايا الارض الباطنية واسرار الحياة وقوانينها ، وكل خفايا الوجود ، وزاده ذلك إيماناً وتعظيماً ...

وعندما جاءت نظريات العلم الحديث أيدت ما جاء في القرآن من أقوال وآيات من زمان وزمان ، ولكن ، قليل هم العارفون ، فقد أمرنا الله بأن نكون من العارفين بالله وبقدرته ، وعظمته ووحدانيته ، فلننظر في ملكوت السموات والارض ، وفي ما خلق الله من شيء ...

فالقرآن الكريم يعبر عن بداية الكون بقوله : ﴿ أولم يرَ الذين كفروا أن السموات والارض كانتا رتقاً ففتقناهما ، وجعلنا من الماء كل شيء حيّ ﴾[2] .

في هذا القول وصف دقيق لدراسة الكون والنظام الشمسي ولعلم الحياة بكل فروعه ، وكيف أن الله خلق من الماء النبات والحيوان والانسان وكل شيء ، وبه

---

١ - النبأ : ٦/٧٨ ، ٢ - الانبياء : ٣٠/٢١

بدأت الحياة ، وبدأ الخلق على كوكب الارض المنفصل عن الشمس ... ويعبر عن نهاية الكون بقوله : { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب }[1] .

وفصل لنا آيات تبدأ من حولنا ، وفي أنفسنا ، لعلنا نتدبر قوله ، ونعرف قدرته إذ قال : { فلينظر الانسان الى طعامه ، أنا صببنا الماء صبا ، ثم شققنا الارض شقاً ، فأنبتنا فيها حبا ، وعنبا وقضباً وزيتوناً ونخلا ، وحدائق غلبا ، وفاكهة وأبا ، متاعاً لكم ولأنعامكم }[2] .

أيها الانسان ، انظر من حولك ، وتأمل في خلق الله ، وتفكر في كونه ، ففيه آيات تفتح المجال للدرس والبحث وتشجع عليه لمعرفة حقيقة هذه الكائنات ، وسر وجود هذه الآيات ، التي لم يخلقها الله عبثا ، بل تكمن فيها قدرته وعظمته ..

قال تعالى : { وآية لهم الارض الميتة أحييناها ، وأخرجنا منها حبا فمنه يأكلون }[3] .

فهل فكرنا كيف آمات الله الارض فأجدبت ؟ وكيف أحياها فأثمرت وأخرجت من النبات والثمار ما اختلف لونه وطعمه ؟ إن في كلام الله إيقاظ للعقول ، وإعمال للفكر ، وتنبيه للغافلين ، الآخذين بالاوهام والظنون ، وتحذير للكافرين الملحدين ، المشككين بقدرة الله وعظمته ، بل حتى في وجوده ، والذين قالوا إن العلم والايمان نقيضان لا يجتمعان ، فهل نسوي بين النقيضين ؟ وهل يتساوى الغافلون مع العارفين والملحدون مع المؤمنين ؟ ويسألنا جل شأنه ـ وهو خير العارفين ـ { هل يستوي الذين يعلمون والذين لايعلمون }[4] . ويجيب جل شأنه مؤكداً : { وما يستوي الأعمى والبصير ، ولا الظلمات ولا النور ... }[5] .

ولا يمكن أن يستوي العالم والجاهل ، والعاقل والغافل ، وقد رفع الله من

---

١- الانبياء : ١٠٤/٢١ ، ٢- عبس : ٢٤/٨٠ ، ٣- يس : ٣٣/٣٦ ، ٤- الزمر : ٩/٣٩ ، ٥- فاطر . ١٩/٣٥

شأن العلم والعلماء وأول كلمة خاطب بها رسوله الكريم : { اقرأ باسم ربك الذي خلق ، خلق الانسان من علق ، اقرأ وربك الاكرم ، الذي علم بالقلم ، علم الانسان مالم يعلم } [1] . وهو يعلم علم اليقين أن محمداً صلى الله عليه وسلم كان أميا لا يعرف القراءة ولا الكتابة ولكنه أراد له أن يكون معلماً للبشرية ، وقد كرم الله تعالى أولي العلم ورفعهم درجات ، وميزهم على غيرهم من العباد ، وجعلهم في مرتبة المؤمنين ، إذ قال : { يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات } [2] . وقد ضم الله شهادتهم الى شهادته وشهادة ملائكته في وحدانيته ، وفي قيامه بالقسط بقوله تعالى : { شهد الله أنه لا إله الا هو والملائكة وأولوا العلم قائما بالقسط } [3] . وقال كذلك : { إنما يخشى الله من عباده العلماء } [4] .

هذا بعض ما قاله القرآن عن أصحاب العقول ، فما الذي قاله النبي الرسول صلى الله علي وسلم ؟ كان محمد يرى في تعمق أتباعه في دراسة مخلوقات الله وعجائبها ، وسيلة للتعرف على قدرة الخالق وكان يرى ان المعرفة تنير طريق الايمان ، ولذلك شجع رسول الله على طلب العلم ولو بالصين ،جعله فريضة على كل مسلم ومسلمة ، في وقت كانت فيه كل الامم تعيش في ظلام دامس وجهل مطلق ، وجعل من ذلك واجباً دينيا عندما قال : « اطلبوا العلم من المهد الى اللحد » وكان يرشد أتباعه دوماً الى العلم فيخبرهم بأن ثواب التعلم كثواب الصيام ، وأن ثواب تعليمه كثواب الصلاة ...

وقال عليه السلام : ( مجلس علم خير من عبادة ستين سنة ) وقال : ( مداد العلماء افضل عند الله من دم الشهداء ) . وقال ( فقيه واحد أفضل عند الله من

---

١ - العلق : ١/٩٦ ، ٢ - المجادلة . ١١/٥٨ ، ٣ - آل عمران ١٨/٣ ، ٤ - فاطر ٢٨/٣٥

الف عابد ) فالتفكير أفضل من العبادة والعلماء أفضل من العابدين .

وقد أعز رسول الله صلى الله عليه وسلم العلماء عندما قال : ( العلماء أمناء أمتي ) وقال أيضا ( العلماء مصابيح الارض ، وخلفاء الانبياء ، وورثتي ، وورثة الانبياء) .

ورسول الله يلفت انظار اتباعه الى علوم كل الشعوب ، لان العلم يخدم الدين ، والمعرفة من الله وترجع اليه ، ولذلك فمن واجبهم أن يصلوا اليها ، وينالوها ، أياً كان مصدرها ، قال رسول الله : ( خذ الحكمة ولا يضرك من أي وعاء خرجت ) وقال : (الحكمة ضالة المؤمن ، فحيث وجدها فهو أحق بها ) وقال عليه السلام : ( من أراد الدنيا فعليه بالعلم ، ومن أراد الاخرة فعليه بالعلم ، ومن أرادهما معا فعليه بالعلم ) والمقصود بالعلم هنا كل علوم الحياة قديمها وحديثها ، وقد عظم الرسول العقل ، وقدس حرمته عندما قال : ( العقل نور في القلب يفرق به بين الحق والباطل ) وكان رسول الله ينظر الى العقل نظرة تعظيم واجلال ، فقد رأى أن العقل أساس الدين ، وأنه لا دين لمن لا عقل له ، إذ قال عندما سأله عليّ عن سنته : (... العقل أصل دينك ) ، وقال لا يزال الرجل عالما ما طلب العلم ، فاذا ظن أنه علم فقد جهل ...

لقد كان الرسول أمياً ، الا أنه أمر بالتواصي بالعقل والرجوع اليه اذ قال : (اعقلوا عن ربكم وتواصوا بالعقل ، تعرفوا ما أمرتم به ، وما نهيتم عنه ، واعلموا أنه ينجدكم عند ربكم ) .

وبين لنا أن الله يأخذ بالعقل ، ويعطي به ، ويثيب ويعاقب على أساسه ، حيث قال : « أول ما خلق الله العقل ، فقال له : أقبل ، فأقبل ، ثم قال له أدبر ، فأدبر ، ثم قال له عز وجل وعزتي وجلالي ما خلقت أكرم علي منك ، بك آخذ ، وبك أعطي ،

وبك أثيب ، وبك أعاقب » .

ويقول صلى الله عليه وسلم : ( الناس يعملون الخيرات ، وإنهم يعطون أجورهم يوم القيامة ، على قدر عقولهم ) . وقال أيضاً : ( لكل شيء دعامة ، ودعامة المؤمن عقله ، فبقدر عقله تكون عبادته ) . وقال : ( أفضل الناس أعقل الناس ) وقال عليه السلام : ( لكل شيء مطية ، ومطية المرء عقله ، وأحسنكم دلالة ومعرفة بالحق أفضلكم عقلا ) . ولذلك أمره الله بطلب المزيد من العلم بقوله ﴿ وقل ربي زدني علماً ﴾ [1] وقد مجد المسلمون العقل ، واستخدموه في أقوالهم وأفعالهم ، وقالوا : إن الله عقل ... والذي يصدر عنه عقل ، فله الحكم ، ومنه العدل ، وله القول الفصل .. وعلى أساسه شرعت الشرائع ، وسنت القوانين ، وقامت الحضارات ، وامتدت المدنيات . ولذلك فقد شرف الله العقل وأعلى منزلته ، وعظمه الرسول وقدس حرمته ، ومجده الفلاسفة والحكماء ، وعملوا به واجتهد الفقهاء والعلماء ، وقالوا بسلطان العقل ، وبالغوا فيه ، فقد أخضعوا الادب والتشريع للعقل ، وساروا في أساليبهم وفي معالجتهم للقضايا على أساس العقل والمنطق . فطهروا علم الفلك من أدران التنجيم ، ونبذوا كل النظريات التي لا تستقيم مع العقل في علوم الطبيعة والكيمياء ، كما نبذوا الخرافات التي تسود بعض فروع العلم والمعرفة ، وأنشأوا منهجا جديداً ، يكون فيه العقل هو المرجع القائد ، والحكم في كل الامور ... ومن علماء المسلمين من جعل العقل هو الطريق الى الملكوت الاعلى ، فقد قالت المعتزلة بسلطان العقل ، وآمنوا به ، وأطلقوا له العنان ، وجعلوه حكما في كل شيء ، وبحثوا على ضوئه في جميع الموضوعات ، دينية كانت أو علمية ، والعقل عندهم هو المرجع ، وهو الاساس ، فاذا تحاكموا فالى العقل ، واذا حاجوا فبحكم العقل يقرون ما يرشد اليه العقل في جرأة واقدام . وقال علماء

---

١ - طه : ٢٠ / ١١٤

المسلمين بتفوق العقل والرجوع اليه ، أمثال ابن سينا الذي قال بقدسية العقل وسلطانه ودعا الى الايمان بالعقل والعلم معا ، وقال : " الانسان لا يعبر الى السعادة القصوى الا على جسر من العقل والعلم " ...

وكثير من الناس يبحثون عن الله ، والله لا يشرق الا في قلوب الباحثين عنه، فمنهم من يهتدي اليه بعد تفكير عميق ، وتأمل دقيق، ، من نظرة في الارض ، أو في السماء ، في الليل أو في النهار ، في عالم الموت أو الحياة ، أو أية صورة في هذا العالم ، وهم ذوي الالباب والعقول .. ومنهم من يقوده عجزه وجهله الى الكفر والضلال ، وعدم الوعي بما يقول .

قال بعض العلماء : " ركب الله الملائكة من عقل بلا شهوة ، وركب البهائم من شهوة بلا عقل ، وركب ابن آدم من كليهما ، فمن غلب عقله على شهوته فهو خير من الملائكة ، ومن غلبت شهوته على عقله فهو شر من البهائم " .

لقد بحث العلماء ، واجتهد الفقهاء ، ودرس الحكماء ، وتوصلوا الى كشف الكثير من اسرار الكون وخفاياه ، وتعمقوا في اختراق البعيد من الافاق ، وجابوا الارض والفضاء وعرفوا ماظهر من العلوم وما بطن ، ولكنهم لم يعرفوا منها الا قليلا ، لأنهم لا يحيطون بشيء من علمه الا بما شاء .. فالمعرفة البشرية محدودة جداً وفي هذا يقول تعالى : { ويخلق ما لا تعلمون }[1] .

فنحن لا نعلم من خلقه الا النذر اليسير ، يقول الكندي : " العاقل من يظن أن فوق علمه علماً ، فهو أبداً يتواضع لتلك الزيادة ، والجاهل يظن أنه تناهى ، فتمقته النفوس لذلك " .

لقد فتح الله أمام الناس مجالات بلا حدود للتفكير والتأمل ، وأباح للعقول في كل مجال أن تجول ومن خلال كل مجهول أن تجوس ...

---

١ - النحل : ١٦ / ٨

ونحن مأمورون بأن ندرس هذا الكون ، لنتقرب الى الله من خلال آياته في الطبيعة ، عن طريق العقل والمنطق ، وأن نفيذ مما سخر لنا فيها ، وفي كتاب الله كل ما نبغي وما نريد ، قال تعالى : { ونزلنا عليك الكتاب تبياناً لكل شيء ، وهدى ورحمة ، وبشرى للمسلمين }[1] .

وقال : { وما فرطنا في الكتاب من شيء } .

فعلينا قراءته والنظر فيه ، وتدبر معانيه ، فهو واجب بالشرع ، ومن أصول الدين ، الا ان كتاب الله ليس كتابا علميا مجردا ، بُل فيه آيات بينات تهدف الى تحرير عقل الانسان وتفكيره ، وتحطيم الاغلال المتراكمة المتوارثة عن الاجيال السابقة ، التي جمدت العقل وعزلته عن تفكيره ، فهو يخاطب العقل كما يخاطب القلب والوجدان والضمير ، ومن فقد هذه فلا خطاب له ، ولم يفقه منه شيئاً ، ويعزوا كل أمر يعجز عن فهمه الى المصادفة في الخلق ، أو الى الطبيعة ومظاهرها ، مبتعداً عن الحق والمنطق لانه كما قال : { وما يعلم تأويله الا الله ، والراسخون في العلم .. }[2] . يقول جيمس جينز : " لا يمكن أن تكون المصادفة هي التي أوجدت هذا الكون " ويقول سقراط : " يظهر لنا هذا العالم على النحو الذي لم يترك فيه شيء للمصادفة اطلاقاً " ويقول ابراهم لنكولن : " اني لأعجب لمن يتطلع الى السماء ، ويشاهد عظمة الخلق ، ثم لا يؤمن بالله " .

فكلما تكشفت لنا حقيقة علمية يجب ان نعترف من أعماقنا بقدرة الله وعظمته ، ونقول سبحان الخالق المبدع ، رب العرش العظيم ...

---

١ - انحل . ١٦ / ٨٩ ، ٢ - آل عمران ٣ / ٧ .

# الفصل الثاني

## « الإشارات الجغرافية في الآيات القرآنية »

ليس القرآن بدائرة معارف علمية ، وليس هو بكتاب علمي متخصص يجد فيه الدارسون مبتغاهم ، وليس من مقاصده إرشاد الناس الى العلوم الكونية والجغرافية من باب التعليم ، وإنما هو كتاب عبادة وهداية ، ومنهج وعقيدة ، يدعو الناس للايمان بالله وبوحدانيته ، وبقدرته على الخلق والابداع ، بكل الوسائل والسبل ، ويؤكد على استخدام الحقائق الكونية الدائمة ، داعياً الانسان الى التعقل والتأمل في قوانينها الثابتة ، ونظمها الموضوعة ، للتذكير بقدرة الله وعظمته ، كما أنه لم يغفل موضوعا ما من الاشارة اليه .. وما ورد فيه من آيات كان القصد منها التنبيه الى ما في خلق العالم من آثار الارادة ، والقدرة ، والحكمة والعلم ، والاتقان والاتزان الدالة على وجود الله وعظمته ، والتي تنفي قصة التكوين بالمصادفة ، أو بالقوة الطبيعية التي تصنع كل شيء... ولم يقصد بها تقرير العلوم الكونية ودراستها ، فكل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله وتدل على عظمته ، دون الحاجة الى الاستدلال بأن الاشياء المادية تعجز عن خلق نفسها ، وأن الطبيعة أعجز من أن تخلق شيئاً ، وهي لا تفسر شيئا من الكون ، وإنما هي بحاجة الى تفسير ...

وقد أشار القرآن الكريم الى دلائل وجود الخالق ، وقدرته وعلمه وحكمته ، ببيان عجيب ، إذ خاطب الناس على قدر عقولهم ليفهم ما جاء فيه البدوي الساذج في ذلك الحين ، ويفهم أسراره رجل العلم في القرن العشرين ، وما بعد العشرين..

يقول ابن رشد :" علينا أن نلجأ في اثبات وجود الله الى البراهين البديهية

التي يدركها العقل ، بدون أن يحتاج الى الغوص في لجج الاستدلال والجدل ، ومن غير أن يعتريه ارتباك أو كلل ، أو عجز أو وهم ، وهي البراهين التي أكثر القرآن من ذكرها ، واعتمد عليها اكثر مما اعتمد على البراهين العقلية المركبة الاخرى ، لانه يستوي في إدراكها الجاهل الساذج ، والفيلسوف العالم ، أما الساذج فيدركها إجمالا لبساطتها ، ووضوحها ، وبداهتها ... واما العالم فيدركها تفصيلا ، ويعلم ان هذه البداهة في ادلة القرآن تعتمد على شواهد كثيرة ، تشكل بمجموعها حكماً عقلياً " .

وفي هذا يتجلى اعجاز القرآن ، لا في بلاغته وحدها التي يدركها العرب ، ولكن بما يرى البشر عامة من آياته في آفاق السموات والارض ، وفي أنفسهم ، وبما يدور حولهم ومن بيئتهم بالذات من انسان وحيوان ونبات ، التي يقررها القرآن ، الذي أنزل بأبلغ عبارة ، وأوجز إشارة ، وألطف تنبيه ، وأصدق تشبيه ، منذ أكثر من أربعة عشر قرناً على النبي الأمي الذي صار بضعفه معلماً للبشرية أجمعين ، في الوقت الذي لم يكن عند العقل البشري ذلك الاستعداد العلمي ، ليفهم حقائق الكون وأسراره ، ولذلك أخذ منها ما استطاع فهمه واستيعابه ، حتى ظهرت الحقائق العلمية الحديثة ، على يد العلماء ، ورواد الفضاء ، والتي اظهرت أن عطاء القرآن فيها كان متجددا ، ومتطوراً دائماً ، وكلما ارتقى وتقدم تطور المخلوقات كان ذلك اشد دلالة على وجود خالق مدبر وراء هذا الخلق البديع ..

وليس بالضرورة ان نربط كلام الله الحق بنظريات علمية مكتشفة ، قالها علماء بشر غير معصومين عن الخطأ ، يمكن أن تثبت صحتها فيما بعد ، ويمكن ان تكون غير صحيحة أبداً ....

وهذا ما اعتقده بطليموس ٩٠ - ١٦٨ م وآمن به الناس ، إذ قال : إن

الارض مركز الكون وان الشمس والقمر والنجوم والسيارات وتوابعها تدور دورة كاملة كل يوم من فوقها نهاراً ، ومن تحتها ليلاً .. فقد اعتقد بطليموس بمركزية الارض ، ولم يكشف العقل البشري هذا الخطأ الا في العصر الحديث عندما جاء كوبرنيكوس ١٤٧٣-١٥٤٣ م واثبت للعالم خطأ ما كان يعتقده الناس منذ عهد بطليموس وأرسطو وغيرهما . وقال بمركزية الشمس ودوران الارض حولها ...

ولكن القرآن الكريم بيّن ذلك في صورة حقائق كونية كبرى منذ نزوله والى الابد ، كالشمس ودوران الارض حولها ، وجاذبيتها ، وحدوث الليل والنهار ، واختلافهما ، وكل ما يتعلق بهذا الكون وعلم الاجنة ، وما يدور في الارحام ، وكل ما يتعلق بالجنس البشري .. كما انه يحتوي على اشارات بوجود كواكب اخرى في الكون تشبه الارض ، وكأنه يشير الى غزو الفضاء في الافاق البعيدة ... لقوله تعالى : { أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها ، وزيناها ، وما لها من فُروج } [1] وقوله : { سنريهم آياتنا في الآفاق ، وفي أنفسهم ، حتى يتبين لهم أنه الحق } [2] .. لقد صدق الله وعده ، وأراهم من آياته في الافاق ، وفي تكوين انفسهم ، واكد القرآن ان حقائق وآيات سيكشف عنها في المستقبل القريب أو البعيد ، ليس في الارض فقط بل في الافاق المحيطة بها ، ولعل وصول الانسان للقمر ومحاولة وصوله للكواكب الاخرى ، وكل محاولة للكشف عن اسرار الكون يأتي مصداقا لهذا القول العظيم ... ولكن ليس معنى ذلك ان نتعامل مع القرآن على أساس أنه كتاب دنيوي ، جاء يعلمنا بعلوم الدنيا . فالقرآن لم ينزل ليعطينا اسرار الفضاء أو علم الفلك ، أو تركيب الذرة أو نواميس السماء ، انما هو كتاب فيه هدى للمتقين ، وفي هذا العالم شواهد لا تحصى تدل على ما فيه من دقة ونظام حتى في الجمادات التي تتحرك بطريقة منظمة دقيقة .. والقرآن هو الدليل الحقيقي على

---

١ - ق . ٥٠ / ٦ ، ٢ - فصلت : ٤١ / ٥٣

صحة الفرضيات العلمية أو عدم صحتها ، وكل علم يتناقض مع القرآن غير صحيح ولا يعتمد عليه ، وسوف ينقض في يوم ما .. ولذلك يجب افهام الناس ان دين الله لا يتعارض ولا يتناقض مع العقل السليم والعلم الصحيح وعلينا ان نتدبر الكون ونرى عظمة الله وقدرته ونؤمن بوحدانيته ، وهذا هو الهدف الاول للعقل البشري ..

ويتجلى التوافق بين العلم والدين في ذلك النشيد الديني الذي كان تأليفه من وحي الكشوفات العلمية الحديثة ، والذي يقول : " يالهي العليم ، عندما أنظر بعجب ورهبة الى كل العوالم التي صنعتها يداك ، وأبصر النجوم ، وأسمع هدير الرعد وزمجرته ... عندئذ ، تتجلى لي قوتك في كل أرجاء الكون ، عندئذ تغني روحي ، وتناجي إلهي الكبير : ما أعظم إبداعك " !

لقد اثبت العلم الحديث انه لا توجد حقيقة كونية واحدة تتصادم مع ما جاء في كتاب الله .. بينما اعتقد المشككون بقدرة الله ، ان العلم والدين قوتان متعارضتان ، وانهما لا يمكن ان يجتمعا في قلب رجل واحد ، وقالوا ان قوانين الكون تتناقض مع ما جاء في القرآن ، وليس في قولهم هذا من منطق سليم ، ولا فلسفة صحيحة ..

والحقيقة تقول إن تقدم العلوم يزيد الانسان تبصراً بقدرة الله ، وعظمته ، وكلما اكتشف الانسان جديداً في مجال بحثه ودراسته ، زاده إيماناً بخالقه ، وقد حل العلم اليوم محل كثير من الخرافات القديمة التي غالباً ما طغت على المعتقدات الدينية ، في يوم من الايام ..

فالقرآن عندما يشير الى المظاهر الجغرافية ، يذكرها بصدق ، وهو لا يتعارض قطعا مع قوانين الكون أو مع خلقه ، والقرآن هو الدليل على صحة العلم ، وليس العكس ، لانه الاسبق في الوصول الى دراسة العلوم ومعرفة اسرارها ..

فكيف يلتقي العلم الحديث مع أفق القرآن الرحيب ؟ .

ذكر الله في كتابه الحكيم آيات عديدة ، تدعو الى التأمل والتفكير في كل مظاهر الكون والطبيعة التي تشغل بال الدارسين ، وتعد دليلاً قاطعا على وحدانية الله وقدرته ، وان الله قدر لكل ظاهرة من ظواهر الكون ان تسير في طريقها المرسوم ، وقد خلق هذه الظواهر وجعل لكل منها خواصها ، ورسم لها بذلك سلوكها وأقدارها ..

واذا جمعت هذه الايات المحكمات مع ما أيدها من حقائق العلم على صعيد واحد ، تبين الحق ، الذي يستحيل على الشك ان ينازع فيه اليقين ، او يزعزعه ..

وللفهم الكامل لما جاء في كتاب الله من البراهين الدالة على وجود الله وقدرته ، وحكمته ، قمت بجمع الآيات التي لا تكاد تخلو منها سورة كريمة ، بل ويتكرر ذكرها أحيانا في السورة الواحدة وهي الآيات التي اوردها جل شأنه لاقامة البراهين القاطعة ، والادلة الساطعة ، على وحدانيته وعلى انه هو الخالق العظيم ، والتي أكثر فيها سبحانه وتعالى من الاشارة الى اسرار قدرته ، وحكمته الدالة على المقصد والنظام ، والاتقان والاحكام ، والتقدير والاتزان ، في خلق السموات والارض ، وخلق الشمس والقمر ، والنجوم والكواكب ، وخلق الليل والنهار ، والرياح والامطار والجبال والانهار ، والمحيطات والبحار ، والنبات والحيوان والانسان، والاسماع والافئدة والابصار ، وكل ما ينطوي على هذا الخلق من قوانين ونواميس كونية ، لدراستها على ضوء العلم الحديث ، وما كشفه من اسرار الوجود والخلق ، لاستنباط ما فيها من البراهين ، وما فيها من الردود على المفكرين من المشككين ، الذين آمنوا بقوة الطبيعة ، واعتقدوا بالمصادفة ، وتجاهلوا قوة الله الخلاق العظيم .

ولندلل من خلالها على انهيار الصراع الموهوم بين العلم والدين ، فيسطع نور الحق ، وتمحق ظلمات الزيغ والحيرة والضلال ، ولقد أكدت الحقائق العلمية التي توصل اليها الانسان من خلال هذه الآيات والاشارات ، ان وراء هذا الكون خالقاً ، مبدعاً له ...

يقول لايبنز : " ان الذرات تسير بارادة الله ، وتعمل بقدته بصورة يظهر منها انها تتصل ببعضها وهي في الحقيقة غير متصلة ، ولكن قدرة الله تجعل كل ذرة تسير سيراً يوافق سير الذرات الاخرى " .

ولذلك قمت بطرح المسائل العلمية اولا ، ثم قمت بالتدليل على صحتها بآيات قرآنية مفسرة ، على اعتبار ان القرآن الكريم تبيان لكل شيء ، وهدى ورحمة .. وتعد الآيات الكونية التي اشارت الى مظاهر الكون والطبيعة ، خير دليل على وحدانية الله وقدرته فقد أحكم صنعها ، وأعدها دليلاً خارقا للعقل وللفكر على وجوده ، وعلى عظمته وحكمته .. فسبحان الخلاق العظيم ...

# الفصل الثالث

## مهد الجغرافيـــة

يعد علم الجغرافية من اقدم العلوم في هذا الكون لانه يدرس الارض والانسان والعلاقة المتبادلة بينهما ، وقد كانت بلاد اليونان مهد الجغرافية ، ولذلك حاول كبار العلماء والفلاسفة فيها تفسير الظواهر الجغرافية العديدة ، وتكوين فكرة شاملة عن شكل الكرة الارضية وابعادها ، وقد عد اليونانيون المعرفة الجغرافية والفلكية ، اساساً علمياً وثقافيا للنخبة في مجتمعهم فقد كان اول الفلكيين واعظمهم تالس ٦٤٠ ق.م وفي عصره قسم الفلكيون النجوم الى مجموعات أو ابراج ماتزال حتى أيامنا هذه ، كما وضع بعده اناكسمندر ٥٥٠ ق.م صورة للارض في شكل قرص مستوٍ يخترقه المحيط في ما بين أعمدة هرقل « مضيق جبل طارق » ومنذ ذلك العصر بدأت التفرقة بين الشرق والغرب ، وبين آسية واوروبة ، فكان بحر ايجة المركز الجغرافي والسياسي للعالم المعروف ، وعندما ظهر فيثاغورث ٥٦٩ ـ ٥٠٠ ق.م ومدرسته أخذت تتحدد فكرة تصور الارض ككرة ، وهي الفكرة التي امكن استخلاصها من شكل الظل الذي كانت تلقيه الارض على القمر في فترات الخسوف . ولما جاء اسطارخس ٣١٠ ـ ٢٣٠ ق.م قال : " ان الارض هي التي تدور حول الشمس " لكن افكاره لاقت معارضة العلماء والناس ، حتى جاء مؤسس علم الفلك الحديث كوبرنيكوس ١٤٧٣ـ١٥٤٣م الذي نقل الارض من موقعها ووضع الشمس مكانها ، متاثرا بالثقافة العربية الاسلامية ...

وفي الوقت نفسه كان المستكشفون من اصحاب التجارة والمغامرة ، قد تمكنوا من اكتشاف اراضي جديدة سواء في الغرب الاوروبي ، أو في الشرق الاسيوي ، وأخذت شعوب البحر المتوسط تتصل بشعوب الهند وشعوب شرق

افريقية ، وتوسعت آفاق العالم على سطح الارض .

وفي الجانب الاخر من العالم المعروف ، أبحر المستكشف بيثياس Pytheas ٣٣٠ ق.م من مرسيليا وهو أعظم المكتشفين القدماء بحثاً عن البلاد التي كان يأتي منها العنبر والقصدير ، وقد سار بيثياس على طول سواحل بلاد الغال وجرمانيا ، ثم حاذى شواطئ الجزر البريطانية ، وجميع البحار المجاورة لها حتى وصل الى جزيرة /تولة / وهي الجزيرة التي كان يعتقد انها اقصى الحدود الشمالية للعالم

كما أن الغزوات التي قام بها الاسكندر الاكبر فيما وراء الحدود الجبلية لاسية الوسطى ، قد كشفت عن الكثير من الحقائق الجديدة الرائعة ، وكانت الاسكندرية في ذلك الحين اكبر المراكز العلمية والسياسية ، وكانت تتلقى المعلومات الجغرافية ، حيث كان يعيش فيها واحد من اعظم الجغرافيين هو ايراتوستين ٢٨٠ ق.م الذي قام بتجميع تلك المعلومات في كتاب باسم ( الجغرافية ) وكان هذا اول استخدام لهذه الكلمة ، وقد اشتهر بصفة خاصة بانه حسب محيط الكرة الارضية بدقة تدعو للاعجاب ، وذلك بواسطة زاوية سقوط اشعة الشمس .. ورسم خريطة للعالم المعروف في ذلك الوقت ، مستخدما خطوطاً تشبه الى حد كبير خطوط الطول والعرض المستخدمة حاليا . ومن مشاهير العلماء اليونان ايضا بطليموس ٩٠ ـ ١٦٨ م الذي عاش في الاسكندرية ، والذي وضع كتاب ( المجسطي ) وهو أهم المراجع في علم الجغرافية ، واكبر تحقيق علمي في الفلك على مر العصور وقد دون فيه جميع معارف عصره ، فاصبح المرجع الاول والاخير في علم الفلك القديم ، ورسم مصوراً للعالم عرف باسمه ، وهو صاحب النظرية الفلكية القائلة : ( ان الارض ثابتة ، وان الفلك يدور حولها ) .

وكذلك ساهم علماء الرومان بدراسة الجغرافية واستغلوا المعلومات لفائدة تجارتهم وغزواتهم . وكان اقصى اهتمامهم منصباً على تحديد المناطق المعمورة ، والبلاد التي غزوها باقصى دقة ممكنه وقد ساعدت الغزوات والحملات الحربية الرومانية على نشر المعارف الجغرافية في البلدان الاخرى .

وكان البابليون رجال بحث ونشاط فقد توصلوا الى فهم مظاهر السماء ، وتأثيراتها المختلفة ، واعتبروا ان ما يشاهدونه في هذا الكون هو من معطيات طبيعة لا تقبل الجل والنقاش .. وانهم لم يحاولوا ان يرجعوا هذه المظاهر الى قوانينها الطبيعية أو أن يفندوا بطريقة نظامية علمية ، وقد امتاز البابليون ببراءة علمية تجريبية فذة ، كالرّصد الطويل المدى ، والحسابات الدقيقة المدهشة ، التي لم يتوصل اليها اليونانيون من قبل ، وقسموا السماء الى مجموعات من النجوم ، اطلقوا عليها اسماء حيواناتهم أو آلهتهم ، فقد توصل البابليون في عام ٥٠٠ ق.م الى رسم قبة السماء الظاهرة بشكل هندسي دقيق ، ورسم خارطة الكون بشكل كرة تتوسطها الارض في صورة قمع سابح في الفضاء ، وظلت كأنها قلب الكون المقدس ...

وكذلك فقد برع المصريون القدماء في وادي النيل في علم الفلك والجغرافية ، وقد اعتمدوا التقويم الشمسي ، الذي اقتبسه عنهم فيما بعد يوليوس قيصر الروماني ، والذي سمي باسمه ( التقويم اليولياني ) أو الشرقي ...

أما الصينيون القدماء فقد قاموا بدورهم برسم مخططات لمواقع النجوم ، ووضعوا تقويما سنوياً عدد أيامه ٣٦٥ يوماً ....

أما في العصور الوسطى فقد اندثرت المعلومات الجغرافية التي امكن الحصول عليها خلال القرون السابقة ، لان الصلات بين مختلف أرجاء المعمورة لم

تكون منظمة ، فالعالم المعروف في ذلك الوقت لم يكن كتلة واحدة ، بل كان مجزءا الى قطاعات صغيرة منعزلة ، فلم تعد هناك مراكز يجري فيها تجميع ودراسة المعلومات المكتسبة ، كما كانت الحال بالنسبة لاثينا والاسكندرية ثم روما من بعدهما .. أما الثقافة العلمية فقد ظلت معزولة في الاديرة ، ولذا فقد تضاءلت المؤلفات الجغرافية حتى اقتصرت على مجرد قوائم بأسماء ، واستبدلت بالخرائط المستطيلة الشكل التي كانت تمثل الارض ، خرائط أخرى مستديرة تظهر فيها الأرض في شكل قرص مستو ، وكان رساموا الخرائط يملأون الفراغات التي لا يستطيعون شغلها برسوم لآثار ، أو تماثيل للقديسين ، أو للكنائس ، ولم يعرف الناس في اوربة لفترة طويلة الجغرافية القائمة على التجربة والمراقبة ولم تكن خرائط الاديرة ترسم الارض طبقا لفهمهم الانجيل ، الا على انها قطعة من الارض يحيط بها بحر عالمي ، وفي وسطها تقع الجنة . فقد كانت الارض بالنسبة الى بعض الناس منهم تلاً تدور حوله الشمس من بين الشروق والغروب ، وبالنسبة للاخرين كانت مسطحاً تحيط به المحيطات ..

يتساءل معلم الكنيسة ( لاكتانتيوس ) عن كروية الارض ، ويعد البحث فيها لغزاً أو ضلالاً ، ويقول " أيعقل ان يجن الناس الى هذا الحد ، فيدخل في عقولهم ان البلدان والاشجار تتدلى من الجانب الاخر من الارض ، وان أقدام الناس تعلو رؤوسهم ؟ "

وعندما قال كوبرنيكوس بدوران الارض ومركزية الشمس ، صرخ مارتن لوثر قائلاً : " هذا المجنون سيقلب علم الفلك برمته رأساً على عقب ، ألم يقل الكتاب المقدس بأن الشمس وليست الارض هي التي أمرها يسوع بالتوقف ؟ " ..

وبالرغم من ان الرسول محمد صلى الله عليه وسلم كان يأمر أتباعه

بالتعمق في معرفة العلم وطلبه ، كان بولس الرسول يقول متسائلاً : " ألم يصف الرب المعرفة الدنيوية بالغباوة ؟ ، فلا قيمة لمعرفة الدنيا كلها " ، .. ويعرف القديس اغسطينوس محور المعرفة قائلاً : " أما الرب والروح فانني أبغي معرفتهما فالبحث عن الحقيقة هو البحث عن الله ، وهذا لا يستدعي معونة من الخارج " ..

ويعدون مصدر معرفتهم وعلومهم الكتاب المقدس ، ومع ذلك فهم ينفون ان يكون هناك سكان على الوجه الاخر من الارض ، اذ يقول اغسطينوس نافياً ذلك بشدة : " الكتاب المقدس لم يذكر مثل هذا الجنس في سلالة آدم " ...

هذه هي اوروبا في العصور الوسطى .. ولكن أين كانت أمريكا حينذاك ؟ ، لقد كانت في عالم المجهول ! .

الى هذا الحد من السذاجة والجهل بلغت المعرفة الاوروبية ، لدرجة ان مجمع رؤوساء الكنائس المنعقد في باريس عام ١٢٠٦ م نبه رجال الدين الى عدم قراءة كتب العلوم الطبيعية ، وعد ذلك خطيئة لا تغتفر .. ويقولون بأنه ملعون كل من يقتنع أو يقبل تفسيراً لحوادث الطبيعة .. وخارج عن طاعة الرب كل من يشرح أسباباً طبيعية لبزوغ كوكب ، أو فيضان نهر ، بل لمن يعلل علمياً شفاء قدم مكسورة أو إجهاض امرأة .. فتلك عقوبات من الله أو من الشيطان ، أو هي معجزات أكبر من أن يدرك كنهها !! بينما حافظ العرب على كثير من المعلومات الجغرافية وزادوا عليها ، بعد ان تحررت عقولهم من وثنية الجاهلية ، ونادوا بحرية العقل ، وسيادة العلم ، والتحرر من جميع القيود التي ورثها الانسان عن أسلافه ، ففرضوا احترامهم على غيرهم من الناس ، الذين ادعوا لانفسهم امتيازاً دينياً وسلطة إلهية . ولكن مؤلفاتهم لم تعرف في الغرب الا بعد زمن طويل ، وقد اعتقد الكثيرون من الاوروبيين ان العقل العربي لم يستطع ان يقدم الى المدنية خدمات علمية جليلة

كالتي قدمها العقل الاوروبي ولكن الحقيقة هي ان العرب هم اساتذة العالم ، لما قدموه من علم ومعرفة على كافة العلوم ، قال غوستاف لوبون : " ان العرب اول من آمنوا بما نطلق عليه حرية الفكر والتسامح الديني " . فقد اشترك علماء اليهود والنصارى والصابئة ، وسائر اصحاب الملل والنحل على مختلف عقائدهم ومذاهبهم في جميع وجوه النشاط الفكري مع علماء المسلمين سواءً بسواء.. في الوقت الذي كانت الكنيسة تعتبر الدراسة والبحث في كل العلوم ـ ما عدا اللاهوتية منها ـ جريمة نكراء ، تصل عقوبة العاملين بها الى الاعدام ، وحرمانهم من الحياة ، كما حصل للفلكي ( جيورد انوبرونو ) الذي صلبته الكنيسة في عمود نصبته داخل روما عام ١٦٠٠ م ، لانه أيد افكار كوبرنيكوس القائلة بدوران الارض حول الشمس .. وكذلك غاليليه الذي اجبرته الكنيسة على التصريح علناً بأنه لا يؤمن بأفكار كوبرنيكوس واتهمه اعداؤه بالهرطقة ، ولكنه دافع عن وجهة نظره واستعان بنصوص من الكتاب المقدس ليثبت ان كوبرنيكوس كان على حق ، وقد صادرت محاكم التفتيش جميع الكتب التي تؤيد نظرية دوران الارض حول الشمس ، وقام البابا بولس الخامس بانذار غاليليه بان لا يتمسك بنظام كوبرنيكوس ولا يقوم بتدريسه ولا يدافع عنه ، واعتقل وحوكم ، وبعدها اعلن تخليه عن عقيدته بأن الارض تدور ، ووعد بألا يعود ثانية الى الاشتراك في اية ابحاث او اقوال يمكن ان تعرضه لتهمة الهرطقة .. وقال كلمته المأثورة : ( ورغم كل ذلك فالارض تدور ) . وبقي تحت الاقامة الجبرية الى ان توفي عام ١٦٤٢م .

ويكفي ان نعرف ان نسبة ٩٥ ٪ من سكان الغرب في القرون : ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، كانوا لا يستطيعون القراءة والكتابة ، ولذلك اتسعت الهوة بين الحضارة العربية الشامخة ، والمعرفة الاوروبية السطحية الساذجة ...

قال المؤرخ الفرنسي ( سيديو ) : " لقد كان المسلمون منفردين بالعلم في تلك القرون المظلمة ، فنشروه حيث وطئت اقدامهم ، وكانوا السباقين في خروج أوروبا من الظلمات الى النور " ..

فقد كان الادريسي يمثل دور المعلم للغرب في قصور صقلية - وليس بطليموس كما يدعي بعضهم - وبقيت خريطة الادريسي ثلاثة قرون تسد الفراغ في الغرب ، كما ظلت اعمال ابن سينا المرجع الاول للجيولوجيا الاوروبية حتى القرن ١٨ م ..

ولئن نهل العرب من ينابيع الفرس والهنود والصينيين ، وأشعلوا سراجهم من القناديل اليونانية فقد اصبحوا شعلة وهاجة استضاء بنورها أهل الارض جميعا ، فالطريق الى الخلق والابداع لا بد أن يبدأ بالاقتباس ، والنقل والاستعارة .. ولذلك فقد طور العرب المسلمون بتجاربهم وأبحاثهم العلمية ما أخذوه عمن سبقهم كالاغريق - وكان بدائياً - وشكلوه تشكيلاً جديداً ، فالعرب هم الذين ابتدعوا طريقة البحث العلمي الحق ، القائم على الملاحظة والتجريب ، الذي يتدرج من الجزئيات الى الكليات وأصبح منهج الاستنتاج هو الطريقة العلمية السليمة للباحثين ، وظهرت الحقائق العلمية نتيجة الجهود المضنية من الملاحظة والتجربة والقياس ، فأثبتوا صحة الصحيح ، وعدلوا الخطأ حيث وجدوه ، وكان شعارهم : ( الشك هو أول شروط اليقين ) . وقد عرفوه وطبقوه قبل الغرب بثمانية قرون على الاقل . ومما ساعد على تطور المعرفة الجغرافية في ظل الدولة الاسلامية : اتساع رقعة البلاد الاسلامية والفتوحات ، وإقامة علاقات تجارية داخل حدود الدولة الكبرى ، والدول المجاورة ، وأداء فريضة الحج للمسلمين في طريقهم الى الحجاز من كل فج عميق...

لقد اهتم العرب بمراقبة القبة الزرقاء قبل الاسلام ، وزاد اهتمامهم بعده ، لان الاسلام وضع قوانين ثابتة للقيام بواجبات العبادة ، كتحديد أوقات الصلاة والصيام .. ولذلك رصدوا النجوم ، ورسموا مخططات دقيقة لمواقعها ، وقالوا بالقياسات والحسابات المطلوبة ، وقالوا بكروية الارض ، وقاسوا محيطها ، وضبطوا حركة الشمس ، وتداخل افلاكها ، وأنشأوا المراصد لذلك ، وكان أشهر المراصد الجوية ، مرصد المأمون في بغداد ودمشق ومراصد الخليفتين : العزيز والحاكم بأمر الله في القاهرة ، ومرصد عضد الدولة في حديقة قصره ببغداد وغيرها ، وقد صحح المأمون كتاب بطليموس في الفلك ، ويعد المسلمون أول من عينوا مبادرة الاعتدالين بدقة ، وعرفوا الاسطرلاب ( هو آلة لقياس ارتفاع الكواكب والنجوم ) وعرفوا الاضطرابات التي تحدث للقمر وللكواكب الاخرى ، وشاهدوا الكلف الشمسي ، وقد امتاز العرب بمهارة فائقة في اختراع ساعات الشمس ، وصنعوا الساعات التي تعمل على الماء ، وعلى الزئبق ، أو على الشمع المشتعل ، أو التي تعمل بواسطة الاثقال المختلفة ... وقد كان لعلم الفلك عند المسلمين معنى دينياً عميقاً ، فالنجوم في مداراتها والشمس وعظمتها ، والقمر وحركته ، والارض ودورتها ... تشكل كلها برهانا ساطعاً على عظمة الله وقدرته ...

لقد حقق العرب كثيرا من الابحاث في ميدان علم الهيئة أو التنجيم تلبية لحاجاتهم اليومية ولنداء الاسلام ، وكان من أبرز علماء المسلمين : ابو الحسن عبد الرحمن الصوفي الرازي ٢٩١ هـ الذي رصد ما يزيد عن ألف نجم وله مؤلفات عديدة في هذا المجال ... والبتاني ٨٧٧ ـ ٩١٨ م العالم الذي قال : " ان علم النجوم هو علم يتوجب على كل امرئ ان يعلمه ، كما يجب على المؤمن ان يلم بأمور الدين وقوانينه ، لان علم الفلك يوصل الى برهان وحدة الله ، والى معرفة

عظمته الهائلة ، وحكمته السامية ، وقوته الكبرى وكمال خلقه " .. وكذلك برز منهم : البيروني ، ابن رشد ، الادريسي ، ابن خلدون ، وغيرهم ، وقد قام العلماء المسلمون بأبحاث علمية وتوصلوا الى حقائق جغرافية أثبت ،علم الحديث سلامتها ودقتها ... ومؤلفاتهم في هذه العلوم كثيرة ، ومعلوماتهم وفيرة ، وقد شهد لهم الغرب بذلك .....

وفي العصر الحديث : تطورت المعرفة الجغرافية بتطور وسائل دراستها ، فقد توسع العالم ، وأخذ شكلا محددا امام ابصار أهل أوروبة في القرنيين ١٥ - ١٦م ، فزادت الاكتشافات الجغرافية التي اتسمت بالجرأة والمغامرة ، وزادت من التراث الثقافي في عوالم كانت مجهولة للبشرية ... فكانت رحلة ماجلان ١٥١٩ - ١٥٢١م بصفة خاصة التي اثبتت كروية الارض ، وبذلك امكن تصحيح الاخطاء التي ظلت متداولة طيلة قرون عديدة ، وبدأت العلوم تتطور في عصر النهضة الاوروبية ، في كافة المجالات ، وأخذت هذه العلوم تكمل بعضها ، الى ان صارت نهضة حضارية حديثة ، حيث أعلن عن ظواهر غريبة وغامضة ، منها بصفة خاصة الابرة المغناطيسية واتجاهها ،واكتشاف التيارات البحرية ،وإثبات أن اليابسة تشكل مساحة أقل من مساحة البحار ، ودراسة حالة السكان في الاراضي المكتشفة حديثا ،وعجائب عالمي الحيوان والنبات ... كل ذلك أثار اهتمام العلماء ، وحثهم على تصنيف وتبويب تلك المعلومات ، فقاموا بتأليف الكتب الجغرافية ، ورسموا الاطالس ، وطوروا الخرائط التي اصبحت ترسم طبقاً لمقاييس جديدة ، تسمح بايضاح معالم الكرة الارضية على السطح المستوي للخريطة بدقة متناهية بظهور المرتسمات بأنواعها ، ثم أخذت الجغرافية تكتسب من العلوم الحديثة الاخرى ، مثل علم طبقات الارض ، وعلم الطبوغرافية ، والعلوم الفيزيائية والهندسية ، وغير

ذلك ...

وقد كانت افكار كوبرنيكوس ١٤٧٣ ـ ١٥٤٣م ، قفزة نوعية في العلوم ، وتصحيح مسار خاطئ عبر قرون ، عندما نشر رسالته : " حول دوران الاجرام السماوية " ، وكتابه " الحركات " ، إذ أثبت بالدليل القاطع ان الارض ليست مركز الكون وان جميع الكواكب تدور حول الشمس ، وان الشمس هي مركز المجموعة الشمسية ، وأما ما يبدو لنا من حركة الشمس لا تنشأ من حركاتها ، بل من حركات الارض ، وان الارض تدور حول الشمس كأي كوكب آخر ...

وقد أيده بذلك غاليليه ١٥٦٤ ـ ١٦٤٢م الذي اخترع المنظار المكبر الذي ساعده في مراقبة السماء ، وتأكيد صحة نظرية كوبرنيكوس ...

وساهم العديد من علماء أوروبة في تقدم العلوم أمثال : كبلر ١٥٧١ ـ ١٦٣٠م الذي قال بدوران الارض والسيارات حول الشمس بمدارات ليست دائرية ، بل في قطوع ناقصة ، ثم نشر قوانينه الاساسية الثلاثة في هذا المجال ...

وكان أعظم العلماء نيوتن ١٦٤٢ ـ ١٧٢٧م الذي وضع جميع القوانين والاسس التي يقوم عليها العمل الفلكي ، وأوجد قوانين الجاذبية الهامة ...

وهالي ١٦٥٦ ـ ١٧٤٢م الذي اهتم بمراقبة المذنبات ..

ولابلاس ١٧٤٩ ـ ١٨٢٧م صاحب الفرضية السديمية في تكوين المجموعة الشمسية وغيرهم كثيرن . وهكذا كانت الجغرافية الحديثة ، التي تعددت أبحاثها ، وتنوعت مدارسها ، واتسع ميدانها وترامت أطرافها ، حتى قيل فيها " إنها بحر بلا سواحل ، وإنها تدرس كل ما على الارض وما تحت الشمس " ... وفي كل يوم يتقدم فيه هذا العلم ويشهد آفاقاً جديدة .. وبخاصة بعد غزو الفضاء ، والوصول الى ابعد الآفاق ، للاطلاع عليها انطلاقاً من قوله تعالى :{ سنريهم آياتنا في الآفاق } .

# الفصل الرابع
## قضايا كونية

### أولاً : فرضيات في نشق الكون :

ان مسألة خلق الكون من أدق المسائل التي تناولها العقل البشري ، وقد كثرت الاقوال والاساطير والفرضيات ، بكثرة الشعوب والامم والباحثين ، الذين تناولوا هذه الدراسة وبحثوا فيها . فلكل أمة اسطورة أو مجموعة أساطير ، ولكل شعب حكاية أو مجموعة حكايات ، ولكل عالم فرضية أو أكثر في قضية الخلق والتكوين والبدايات . { فمنهم مهتدٍ وكثير منهم فاسقون }[1] .

وكان اسبق المفكرين الذين شغلوا انفسهم في البحث عن الله ، وعن كيفية نشق الكون ، وخلقه هم علماء اليونان وفلاسفتهم الذين أبدعوا في هذا المجال .

واختلفت الاراء والنظريات بين الاساطير الخيالية والافكار العلمية ، والكتب المقدسة السماوية وغير السماوية ، الا أن تلك الاساطير تراجعت امام حقائق العلم الحديث الذي لا يتعارض مطلقا مع ما ورد في كتاب الله . وأصبحت لا تتعدى مجرد حكايات للتسلية أو خرافات بالية أو أحاديث للاستغراب ، وخاصة عند شعوب الارض التي لم تنل حظا وافرا من النضج الفكري والمعرفة . وحلت الحقائق العلمية محل القصص الخيالية مدعمة بكل التجارب والبراهين ، ومعززة بآيات من الذكر الحكيم .. سنمر على ذكرها وتفسيرها بإذن الله .

لقد وردت قصة خلق الكون في كتاب التوراة في سفر التكوين .

ففي الاصحاح الاول منه جاء : « في البدء خلق الله السموات والارض ، وكانت الارض خربة وخالية » . وفي هذا دليل على فوضوية الارض قبل تكوينها ،

---

١ - الحديد : ٥٧ / ٢٦

فلم تكن كما هي عليه اليوم .

وقال « وعلى وجه القمر ظلمة ، وروح الله يرف على وجه المياه » . فمعظم المحيطات كانت في السماء على شكل سحب وبخار ماء ، لم تخترقها أشعة الشمس ولم يصل الضوء الى الارض {وقال الله ليكن نور فكان نور } .

فقد انقشع السحاب وهطل المطر الغزير ، وكانت الارض قد تبردت ، وأدى دورانها الى حدوث الليل والنهار { وقال الله ليكن جلد في وسط المياه } ..

ومن بين المياه التي كانت تغمر الارض كلها نهضت القارات ، وظهرت اليابسة ، وظهر الهواء فوق الارض . {وقال الله لتنبت الارض عشباً وبقلاً يبذر بذراً } ..

وخلقت النباتات قبل الحياة الحيوانية . « فعمل الله النورين العظيمين ... والنجوم » . وأصبحت الشمس والقمر تريان من خلال السحب ولما انقشعت السحب نهائياً ظهرت النجوم أيضاً « وقال الله لتفض المياه زحافات ذات نفس حية ، وليطر طير فوق الارض على وجه جلد السماء » .

ان كل حياة متحركة بدأت في الماء ، وجلد السماء هو الهواء ..

" وقال الله لتخرج الارض ذوات أنفس حية كجنسها بهائم ودبابات ووحوش أرض كأجناسها ، وكان كذلك " .. والحيوانات تنتشر الآن على وجه الارض ، بعد ان صارت البحار مسكونة .

" وقال الله اني قد اعطيتكم كل بقل يبذر بذراً على الارض ، وكل شجر فيه ثمر يبذر بذراً لكم يكون طعاما " ، وهذا القول قد ثبتت صحته حين اكتشف تركيب الكلوروفيل ، وبين العلم ان كل نوع للحياة متوقف على النبات الاخضر ، وجاء في كتاب الانجيل : " لقد خلق الله في البداية السموات والارض " ولم يدخل في

تفاصيل كونية ، وبحث كثير من العلماء في كيفية الخلق ولكنهم لم يقدروا ان يؤكدوا أو ينفوا وجود الله ، ولكن كل واحد منهم يشعر في قرارة نفسه بقوة الاحساس والفكر والذاكرة والاراء التي تصدر كلها عن الروحانيات وهم يعلمون جميعاً ان الالهام لا يأتي من المادة ..

ومن العلماء الذين بحثوا عن الله الخالق البارئ :

تالس ٦٤٠ ق.م الذي اعتقد ان العالم لا يمكن ان يكون مخلوقاً من (العدم المحض ) وان البدايات جاءت من مادة اولية ازلية نشأت عنها كل الموجودات هي «الماء» ، وذلك لان الماء قابل للتغيير في شكله ، فيكون سائلا خفيفا ، ويكون صلباً كثيفاً ، ويكون بخاراً لطيفاً ... وهو يعد الصخور بأنها ماء متجمد طال عليه الزمن ، والتراب فتات من الصخور تتناثر بسبب الرياح ، والهواء ماء تبخر ، والسحاب بخار تكاثف ، والنار تولدت من احتكاك الاجسام التي تجمدت عن الماء ، ويقول : " ان كل شيء يرجع أصله الى الماء " وقوله هذا مشابه لما جاء في التوراة كما اسلفنا ومع ما ورد في القرآن الكريم : " وكان عرشه على الماء " .

بينما يقول انكسمندر : " ان اصل الكون هو ( اللامتناهي ) ويعني به الهواء أو الفراغ الذي لا نهاية له ولا حدود .. والذي ينشأ فيه كل شيء ، ويهلك فيه كل شيء بسبب حركته الابدية ..

اما أنكسيمنس فيعتقد ان الهواء هو المبدأ الاول للاشياء ، فهو اكثر مرونة من الماء ، واكثر قابلية للتحول ، لانه يبرد فيتحول الى ماء ، ويسخن فيتحول الى بخار ، ثم يزداد تخلخلاً فيرجع هواء ، واذا زاد تخللا صار ناراً ، وكون شموساً واقماراً ، وان تكثف صار سحاباً ، ثم تنزل أمطاراً ، وان زاد تكثفه صار تربة وأحجاراً ...

ولكن فيثاغورس قال : " ان الماء والهواء وكل مادة مهما كانت لا تصلح لان تكون أصلاً لهذا الكون المركب من أشياء متباينة ـ مادية وغير مادية ـ فلا بد من البحث عن شيئ له صفة الشمولية وما من صفة شمولية تشمل الكون بما فيه الا صفة ( العدد ) ... فهو الصفة الوحيدة المشتركة التي يتصف بها كل ما في الكون، وهو وحده الذي يصلح ان يكون اصلا له ، وكل ما في الكون عبارة عن عدد متكرر عن ( الواحد ) . ويعتقد ان العدد ( واحد ) هو أصل الكون وعلته وحقيقته ...

وهكذا نجد ان العقول البشرية تدرجت في ادراك الكون ووحدانية الخالق وفي البحث عن قوة تسيره وتحركه . ولذلك فقد نبذ " اكزنوفنس " الاساطير اليونانية القائلة بفكرة التجسيد البشري للاله ، وقال : ان الناس هم الذين اخترعوا الالهة ، وتصوروها بمثل هيئاتهم ، ولو كانت الثيران أو الاسود او الجياد تعرف التصوير لرسمت لنا الالهة على اشكالها " ...

وتوصل الى حقيقة مفادها " انه لا يوجد غير إله واحد ، هو ارفع الموجودات، وليس مركباً على هيئتنا ، ولا يفكر مثل تفكيرنا ، بل كله بصر ، وكله سمع ، وكله فكر " .. فهل هو الله ؟ ، بينما يقول " بارمينيدس " : " ان الوجود الدائم هو الذي يصح أن نتخذه أصلا للكائنات ... ويصفه بأنه وجود أزلي ، لا يتغير ولا يفنى ، وليس له ماض ولا مستقبل ، بل هو الذي يستوعب الازل والابد ، وهو لا يتحرك ولا يتجزأ ، وهو كامل ليس وراءه وجود آخر ..

أما مليسوس فيقول : " ان هذا الوجود أزلي ، أبدي غير متناه ، ولا متحرك، وله حياة عاقلة ويعتبر ان كل حادث لا بد له من مبدأ ، والوجود ليس حادثاً، لانه لو كان كذلك لكان من اللاوجود اذا فليس للوجود مبدأ ، وما ليس له

مبدأ ليس له نهاية ، وبما أنه غير متناه فإنه لا يتحرك لانه لا يوجد مكان بعده يتحرك اليه ، وهو غير متغير ، لانه لو تغير لأصبح اكثر من واحد ، فهو واحد أزلي أبدي حيّ ثابت عاقل ... إذاً هو الله . !! .

هكذا كان البحث عن الله ، خالق هذا الكون ومدبر أمره .. فلكل تصوره ، ولكل اعتقاده . فهذا هرقليط يقول : ان اصل الكون " نار " ، تحولت الى هواء ، ثم تحول الهواء الى ماء ، وتحول الماء الى يابسة ، ثم يعود اليابس ماء ثم هواء ثم ناراً ، وعنده ان النار هي المبدأ الاول للأشياء ...

لكن امبد وقلس ٤٥٩ ق.م يقول : ان الوجود مجموعة من عناصر أربعة هي : التراب ، الماء ، والهواء والنار .. وكل الموجودات مزيج من هذه العناصر ، وما اختلافها الا لاختلاف نسبة العناصر التي تدخل في تركيب كل منها ..

ولكنه العالم ديموقريطس يقول : " ان الفراغ الكوني يتألف من عدد لا يتناهي من الذرات . وهي متجانسة ، أزلية ، أبدية متحركة بذاتها في فراغ ، ومن حركتها واختلاطها تكون الجرم الكبير الذي يعرف بالسماء ، ثم اتحدت فصائل أخرى منها متجانسة بذرات أصغر ، وحركة أقل فكونت الارض " ..

ويقول أيضا ان في الكون حقائق أولية ثلاثاً وهي : الذرات ، الفراغ ، والحركة التي تحدث بقوة الضرورة العشوائية العمياء ..

بينما يقول أناكساغورس : " انه من المستحيل على قوة عمياء أن تبدع هذا الجمال وهذا النظام اللذان يتجليان في هذا الكون لان القوة العمياء لا تنتج الا الفوضى .. فالذي يحرك المادة هو عقل رشيد بصير حكيم .. إذاً هو الله !!! ...

وجاء افلاطون ٤٣٠ ـ ٣٤٧ ق.م : من بعده وقال بوجود الله وبأنه الخالق لهذا العالم والمدبر لامره .. وقدم البراهين على ذلك ، أهمها برهان النظام عندما

قال : " ان العالم آية في الجمال والنظام ولا يمكن أن يكون هذا نتيجة علل اتفاقية ، بل هو صنع عاقل كامل توخى الخير ورتب كل شيئ عن قصد وحكمة ... "

اما ارسطو فيقول : ان العالم قديم بمادته وصورته ، وحركته ومحركه ، وان الله هو الذي خلق العالم بمادته وصورته . ويقول : ان الله حرك العالم حركته الدائرية ثم تركه يدور على نفسه . وان هذه الحركة الدائرية هي علة دوران الشمس حول الارض ..!! وعلة ما يظهر على الارض من كون وفساد ..

ويقول : ان الارض ساكنة ، وهي مركز الكون . وقد ايده بذلك بطليموس ١٥٠م الذي قال بأن الشمس تدور حول الارض ، وقد قبل علماء الفلك بهذه النظرية على أخطائها طوال ١٤ قرناً . ولكن افلوطين ٢٠٧ - ٢٤٠م قال : ان العالم كثير الظواهر ، دائم التغيير ولا يمكن ان يكون قد وجد بنفسه ، بل لا بد له من خالق مبدع ، وهذا الخالق المبدع هو الله . وهو واحد ، أزلي ، أبدي ، قائم بنفسه ، وهو فوق المادة وفوق الروح ..

ومن غير اليونانيين ابن مسكوية ١٠٣٠م - ٤٠١ هـ الذي يقول : ان العالم مخلوق ، خلقه الله من العدم .

وان الله الواحد الازلي أبدع الاشياء كلها من لا شيئ . اذ لا معنى للابداع ان كان عن شيئ موجود ويقول : ان الله الصانع جل جلاله جلي غامض ، اما انه جلي : فمن قبل انه الحق ، والحق نير واضح ، واما انه غامض : فلضعف عقولنا وعدم ادراكنا حقيقة الله ... هذه آراء بعض العلماء والباحثين .. « فمنهم مهتد وكثير منهم فاسقون » .

## ثانياً : الكون في مفهوم العلم الحديث :

يقول علماء الطبيعة - وعلى رأسهم لابلاس ١٧٤٩ - ١٨٢٧م - بأن أصل

الكون نشأ من غاز ساخن متخلخل يملأ الفضاء ، ويحتوي على دقائق المادة من الغبار الكوني ، يتحرك باستمرار ، وقد تعرض الى هزات عنيفة واضطرابات شديدة ، جزأت هذا الغاز ، أو القسم الاكبر منه الى قطع من السحب السديمية المتكاثفة ، تكونت منها الشمس وكواكبها السيارة ، وتوابعها في الفضاء الكوني ، بوساطة القوة المركزية " النابذة " ، أو القوة الجاذبة ، وقد احتلت الشمس مركزها ، بينما أخذت الكواكب تدور حولها بنظام دقيق في مدارات خاصة ، بعد ان تبردت وتصلبت ...

وعليه يمكن القول ان هذا الكون كله نشأ من مادة واحدة ، أو من أصل واحد ، ثم تجزأ الى هذه العوامل الكونية ... وعندما تبرد الغلاف الجوي تكاثف بخار الماء ، فانهمرت الامطار الغزيرة وتشكلت البحار والمحيطات ، ثم بدأت الحياة على سطح الارض ..

وقد ذكرت فرضيات عديدة في هذا المجال ندرسها في بحث نشوء الكرة الارضية .

يقول " آرثر فندلاي " في كتابه " على حافة العالم الاثيري " : ان العلم أثبت أن السموات السبع هي افضية منسابة يتبعثر خلالها ، ويرتد ضوء الشموس السبع الاثيرية التي تحيط بالشمس من كل جانب ، واكد ان الاراضي السبع هي كرات اثيرية تحيط بالكرة الارضية وتتخللها ..

وكان المقدسي قبله قد قال : " لقد علمت ان الله عز اسمه خلق السموات والارض سبعاً سبعاً ، والايام والليالي سبعاً سبعاً ، والارزاق من سبع ، ونزل القرآن على سبعة أحرف والمساجد سبعة ..»

## فهل للكون حدود ؟ :

يعتقد بعض الفلكيين : ان الفضاء الكوني بلا حدود ، فهو دائم الاتساع الى ما لا نهاية . وكلما ازداد حجم الكون تباعدت المسافة بين نجومه ، بل تكونت نجوم اخرى جديدة من الغاز الكوني المنتشر في الفضاء ، وتضعف قوة الجذب كلما تباعدت الاجرام عن بعضها ، وكلما تقاربت كان لكل منها تأثير على الاخرى كما هو الحال بين الارض والقمر ، وحصول المد والجزر ...

ويعتقد آخرون بأن لهذا الكون حدود ، ولكنها حدود ليست حاجزة ولا مانعة ، بل هي عبارة عن انتهاءات ملتوية ومنحنية كسطح الكرة الارضية التي ليس لها نقطة ابتداء ، ولا نقطة انتهاء ، ويقولون بأن الكون محدود ، ولكن بلا حدود ...

ان السعة التي عرفها العلم اليوم عن السماء لم تكن تخطر على قلب بشر عندما نزل القرآن وذكر آيات تخصها ، وقد أيد العلماء الفلكيون هذه الحقيقة بعد ان ثبت لديهم ان حدود الكون ـ كما تمثلها السماء ـ تتسع وتتمدد .

يقول العالم " بليفن " في كتابه " العلم ينظر الى السماء " : « ان الكون ارحب وأعظم مما كنا نتخيله ، وان الاجزاء النائية من الكون تندفع في الفضاء بعيداً بسرعة مخيفة . » .

ويقول العالم " وليم فرجارا " في كتابه كنوز العلم " : ان النجوم البعيدة تتباعد عن الارض بسرعات هائلة للغاية .. » فالى أين ؟؟

فالكون يتمدد ويتسع بمعدل يجعل المسافة بين أي نجمين تتضاعف في زمن يقدر ببضعة بلايين من السنين ...

يقول العالم " جيمس جينز " في كتابه : " النجوم في مسالكها " : اكتشف حديثاً جداً ان الكون يشبه فقاعة الصابون ، فقد بين " ليمتر " وهو رياضي بلجيكي

: ان الكون كما يصوره انيشتاين له خواص فقاعة الصابون ، فهو غير ثابت الاتزان.

ان مظهر عدم ثبات اتزان الكون هو انه غير قابل لان يقف ساكنا ، ولا بد له من ان يستمر في التمدد الى غير حد ، وحجمه يزداد على الدوام ، ولا بد من ان يظل يزداد حتى النهاية ، وتزداد سرعة تمدده على الدوام ايضا ، فالكون ليس بناء ثابتاً ، بل انه يحيا حياته ، ويجتاز الطريق من المهد الى اللحد شأننا جميعاً ..

فتوسع الكون اعظم ظاهرة اكتشفها العالم الحديث ، وهو لا يكف عن الاتساع حتى قيام الساعة ، وجاء في كتاب الكون : " ان الفلكيين المعاصرين أجمعوا على ان الكون يتسع باستمرار واتفقت آراؤهم على ان الكون يبدأ باستمرار، ويفنى باستمرار ، بينما تقوم قوة غامضة بخلق مادة جديدة ، ومجرات جديدة لتملأ الفراغات التي تمخض عنها التوسع " .

فالكون واسع الارجاء ، سعة تفوق حدود الخيال ، بأكثر مما يتصوره العقل، مما دفع بعض الرياضيين ان يتخيل رقما لقطر الكون بناء على حسابات خاصة ، وقال بأن قطر الكون يعادل ٧٠ مليار سنة ضوئية [١] .. وما ذلك الا من ضرب التصور أو ضرب الخيال ..

وقد وجد في مرصد « ويلسن » أن السديم الذي فحصوه أخيرا يتباعد عنا بمعدل ٢٦ مليون ميل في الساعة الواحدة .. ويقول " جورج جامو " في كتابه " الشمس " : لو اننا اتينا ببالون من المطاط ورسمنا عليه نقطا متساوية البعد عن بعضها ، ثم نفخنا البالون ، لشاهدنا ان المسافة تتزايد بانتظام بين كل نقطة واخرى ، ويتضح لنا ان الفضاء الذي تملأه السدم - خارج مجرتنا - يتمدد تمددا منتظماً شاملاً .. واذا رجعنا الى الوراء بليوني عام نستطيع ان نستنبط بطريقة

١ - السنة الضوئية تعادل : ٩ر٤٦٠ر٨٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ كم

عكسية ان المسافات التي كانت تفصل الجزر النجمية بعضها عن بعض ، كانت من الضآلة بحيث ان مجموعة النجوم التي تتكون منها السدم الآن كانت متصلة ولا يكاد يتميز بعضها عن بعض وكانت موزعة على الكون توزيعاً منتظماً " .

ويقول العالم " أيدنجتو " إن مثال النجوم والمجرات كنقوش مطبوعة على سطح بالون من المطاط ، وهو ينتفخ باستمرار ، وهكذا تتباعد جميع الكرات الفضائية عن اخواتها بحركاتها الذاتية في عملية التوسع الكوني " .

ومهما حاول العلم الحديث من الكشف فلن يتجاوز الكون الاول ، ولن يخرج خارج مجرتنا المعروفة ( بدرب التبانة ) المترامية الاطراف . ويذكر جينز في كتابه " النجوم في مسالكها " : ابعد ما توصل اليه العلم الفلكي الحديث ، هو ان الارض ليست الا فرداً من افراد المجموعة الشمسية ، وان المجموعة الشمسية ليست الا فرداً من افراد المجموعة المجرية ، وان المجموعة المجرية ليست الا فردا من افراد المدن النجومية الفضائية ، وهذا الذي شاهدوه من الكون الاول فقط ، وان كان وراء ذلك شيئ فلا يمكن ان يكون سوى اكوان اخرى لا تفاعل بينها وبين كوننا " ..

ويقول فيلبس : " منذ بدأ الله هذا الكون ، تتجلى آياته وقوته الخالدة في كل ما يقع عليه الحس ، أو يحيط به العقل " ... فسبحان الله العظيم ..

## ثالثاً : الكون في مفهوم القرآن الكريم :

وردت آيات عديدة في القرآن الكريم تبحث في خلق السموات والارض ، وتدعو الى التأمل والتفكير في خلقهما ، وخلق المظاهر الكونية الاخرى ، وتحرض الانسان على النظرة الشاملة في كل ما خلق الله لتدلل من خلالها على عظمة خالقها ووحدانيته .. ونذكر هنا ما جاء من الآيات بحق السموات وكيف خلقهن الله . ثم نذكر ما جاء بحق الاراضين ، وكيف خلقهن الله ..

قال تعالى : { أولم ينظروا في ملكوت السموات والارض ، وما خلق الله من شيء }[1] ..

وفي خلق السماء قال تعالى : {والسماء بنيناها بأيدٍ وإنا لموسعون}[2] . .

لقد أخبرنا جل شأنه انه هو الذي بنى السماء بقوته وارادته ، وانه قادر على ان يوسع في بنائها حسبما تقتضيه حكمته تعالى ، فهو فعال لما يريد ، وهو على كل شيء قدير .. كما اخبرنا عن عظمة السموات واتساعها ، وارتفاعها ، وجمالها ، بآيات متعددة .. فبقدرته تبنى السماء ، وترفع بشكل هندسي بديع ، فهو يوسعها كلما زاد الارتفاع والسمو حتى السماء السابعة ، التي هي اوسع السموات ..

وهذا ما ذكره العلم الحديث ، وشهد به العلماء ، وأيده الفلكيون ، وهو يصفها بقوله { والسماء ذات الحبك }[3] . بان السماء ذات الخلق الحسن في غاية الجمال والكمال .. وهو يقسم بها مخاطباً أهل مكة بأنهم في ضلال مبين ، وقول مختلف ومتناقض بحق محمد صلى الله عليه وسلم . وفي هذا المجال تقول حكمة قديمة مقدسة : " ان السموات تشهد بجلال الله ، وإحكامها يدل على بديع صنعته"..

ومن آياته ايضا قوله تعالى : { أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها ، وزيناها وما لها من فروج }[4] .. فهو يخاطب الكفار ، وكل المشككين بخلقه ، كيف يغفلون عن النظر الى السماء فوقهم ؟؟ ويرون كيف بناها بغير عمدٍ ترتكز اليها ؟ وزينها بالكواكب والنجوم ، وما بها من شقوق ولا صدوع تعيب خلقها ، وتفسد صنعها . لقوله تعالى : { الله الذي رفع السموات بغير عمدٍ ترونها }[5]

---

١ - الاعراف : ٧/ ١٨٥ ، ٢ - الذاريات : ٥١/ ٤٧ ، ٣- الذاريات : ٥١/ ٧ ، ٤ - ق : ٥٠/ ٦ ، ٥ - الرعد : ١٣/ ٢ .

فهو يعني انه هو الذي رفع السموات بغير عمد تعتمد عليها . وقيل ان للسموات عمد ، وهذه العمد هي قدرة الله التي يمسك بها السموات ، وهي غير مرئية لنا .. فالسماء مقببة على الارض مثل القبة بقدرة الله ..

ويؤكد ذلك بقوله في آية أخرى : { خلق السموات بغير عمدٍ ترونها } [1] .

اما قوله تعالى : {والسماء رفعها ، ووضع الميزان } [2] . فهو يعني انه رفعها فوق الارض ووضع العدل الذي أمر به على الارض أن يسود ..

ويذكرنا بقوله : { وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً ، وهم عن آياتها معرضون}[3] أي أنها سقفاً محفوظاً من السقوط على الارض كقوله : { ويمسك السماء ان تقع على الارض } [4] .

وهو الذي يمسكها ان تقع على الارض الا بأمره ومشيئته وذلك حين تقوم الساعة { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب } أو { يوم تمور السماء موراً}.. فقد هيأ الله لهم اسباب الحياة ، وأمسك السماء أن تقع على الارض فتهلكهم ، تفضلاً منه على عباده ، وإنعاماً عليهم .. { وهو الذي يمسك السموات والارض ان تزولا } ..

فقد جعل الله السماء سقفاً محفوظاً بالنجوم من عبث الشياطين ، كقوله : {وحفظناها من كل شيطان رجيم }[5] . ويمكن القول ان المراد بالسقف المحفوظ هو المرفوع ، والمحفوظ عن الشرك والمعاصي .. وفي كل هذه الآيات السماوية ، وما فيها من شموس ومجرات ، وكواكب ونجوم ومنازل وبروج ، ومظاهر كونية ، فهم لا يتدبرون فيها ، ولا يتفكرون بما توجبه من الايمان بالله وبقدرته ، ويعرضون عنها وهم غافلون ..

---

١- لقمان : ١/٣١ ، ٢- الرحمن ٧/٥٥ ، ٣- الانبياء ٣٢/٢١ ، ٤- الحج ٦٥/٢٢ ، ٥- الحجر ١٧/١٥

وقد ورد في كتاب الله أن عدد السموات سبع سموات ، حيث قال : { ولقد خلقنا فوقكم سبع طرائق ، وما كنا عن الخلق غافلين } [1] .

فالطرائق : هي السموات ، ويعني ذلك بقوله : وما كنا عن خلق هذه السبع الطرائق ، وحفظها من ان تقع على الارض بغافلين ، بل حفظنا السموات من ان تسقط ، وحفظنا من في الارض ان تسقط السماء عليهم فتهلكهم ، او تميد بهم الارض أو يهلكون بسبب من الاسباب المستأصلة لهم .. فهو { الذي جعل لكم الارض فراشاً ، والسماء بناء } [2] . ويعني بناء كهيئة القبة ، وهي سقف الارض .. وقال تعالى : { خلق لكم ما في الارض جميعاً ، ثم استوى الى السماء فسواهن سبع سموات } [3] فسواهن : خلقهن مستويات ، لا عوج فيهن ولا خلل ولا خطأ .. وقوله سبع سموات : يعني خلق سبع سموات بعضهن فوق بعض ، بين السماء والاخرى خمسماية عام ، وسمكها كذلك ..

وفي الحديث الشريف : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : هل تدرون كم بين السماء والارض ؟ قلنا : الله ورسوله أعلم . قال : بينهما مسيرة خمسمائة سنة . وبين كل سماء وسماء خمسمائة سنه . وكثف كل سماء خمسماية سنة .. [4] وفي رواية " حتى عد سبع سموات " ثم قال : هل تدرون ما فوق ذلك ؟ قالوا : الله ورسوله أعلم . قال : «فانه فوق ذلك العرش ، وبينه وبين السماء كما بين السماءين» رواه الترمذي عن ابي هريرة .

قال تعالى : { الذي خلق سبع سموات طباقا ، ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت ، فارجع البصر هل ترى من فطور } [5] .

انظر أيها الانسان انك لن ترى في مخلوقات الرحمن من تناقض ، ولا

---

١- المؤمنون : ١٧/٢٣ ، ٢- البقرة : ٢٢/٢ ، ٣- البقرة : ٢٩/٢ ، ٤- رواه احمد والترمذي والحاكم من حديث العباس ، ٥- الملك : ٣/٦٧ .

تباين، ولا اعوجاج ، ولا تخالف ، بل هي مستوية مستقيمة دالة على خالقها ، وان اختلفت صورها وصفاتها ... ارجع البصر وتأمل هل ترى من شقوق أو صدوع ؟ هل ترى من خلل أو عيب ؟ اردد طرفك الى مصنوعات الله . وتأمل حتى يتضح لك ذلك بالمعاينة ، فقد اخبر الله انه لا تفاوت في خلقه ، ثم أمر بترديد البصر في ذلك لزيادة التأكيد وحصول الطمأنينة ، أي أن بصرك سيرجع اليك ذليلاً خاسئاً ، لأنه لن يرى عيباً في خلق الله ولا خللاً مهما بحث ونقب ...

ويكرر ذلك في قوله : { ألم تروا كيف خلق الله سبع سموات طباقاً } [1] ، فهي كالقباب طبقة فوق طبقة ، وهذه السموات السبع تشكل هذا الكون الذي يأخذ الشكل الكروي .

والمراد بذلك : الاستدلال بخلقه السموات والارض على كمال قدرته وبديع صنعته ، وعلى انه وحده الجدير بالالوهية والعبادة . لقوله : { وبنينا فوقكم سبعا شداداً } [2] ، وهي السموات السبع القوية الخلق ، المحكمة البناء ، والتي يبلغ سمك الواحدة منها مسيرة خمسماية عام . هذه قدرة الله الخلاق العظيم الذي يسألنا بقوله وهو خير العارفين : { قل من رب السموات السبع ، ورب العرش العظيم}[3] ، والجواب : { الله الذي خلق سبع سموات ، ومن الارض مثلهن}[4] لقد خلق الله السموات السبع ، وخلق مثلهن عدداً من الارضين .

فقد اثبت العلم ان الشمس والقمر والنجوم والمذنبات والشهب والنيازك إنما هي سموات فوق سموات ، تتألف منها عوالم الكون ، فكل ما علاك هو سماك . وقيل في السموات : " ان السماء الدنيا من زمردة خضراء ، والسماء الثانية من فضة بيضاء ، والسماء الثالثة ياقوتة حمراء ، والسماء الرابعة درة بيضاء ، والسماء الخامسة من ذهب أحمر ، والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء

١- نوح : ١٥/٧١ ، ٢- النبا : ١٢/٧٨ ، ٣- المؤمنون : ٨٦/٢٣ ، ٤- الطلاق : ١٢/٦٥

السابعة من نور " ..

وقيل كذلك بان السماء الاولى تسبح فيها أجرام عالية الكثافة لا حصر لها ، تغلفها السماء الثانية التي تسبح فيها اجرام ذات كثافة اقل من الاولى ، وابعادها بين بعضها اكبر بكثير ، وهكذا حتى السماء السابعة التي تغلف الكون كله ، وفيها أخف ما في الكون ...

ويمكن القول ان السموات السبع تعني سموات متعددة ، وهي ليست محدودة بعدد وقد ذكر رقم "٧" أربع وعشرون مرة في القرآن الكريم لتعدادات مختلفة ، ويعتقد أن رقم "٧" ذكر لمجرد الدلالة على التعدد غير المحدد ... والله أعلم فيما يقول !

## أيهما الأقدم في الخلق ؟

ان القرآن الكريم لم يحدد ترتيباً زمنياً لخلق السموات ، وأيهما الاسبق في الخلق ... ففي بعض الآيات ذكرت السموات قبل الارض ، وفي بعضها ذكرت الارض قبل السموات ، فموضع الكلمات حسب ورودها في آيات الله لا يدل على اسبقيتها في الخلق والتكوين ..

أما تفصيل خلق السموات والارض ، وكيفية تكوينها ، وتكوين الشمس والارض ، والكواكب الاخرى من السديم . أو غيره كما تقول الفرضيات العلمية ، فلم يرد في القرآن تفسير لذلك ، ولم يرد فيه ما يثبته أو ينفيه ولكن يفهم من قوله تعالى أنه توجد كتلة سديمية غازية ذات جزئيات عندما يقول : { ثم استوى الى السماء وهي دخان } فهذا الدخان يتكون من غازات تسبح في الفضاء ، كانت ملتحمة متصلة ، وفصلها جل شأنه وجعل السماء سبعاً والارض سبعاً .

يذكر بعض المفسرين بأن السموات والارض كانتا كتلة واحدة ، تنطوي على

نجوم وكواكب مختلفة متصلة ببعضها وفصل الله تعالى بينهما لقوله : { أولم ير الذين كفروا أن السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما } وتعني كلمة الفتق : فعل القطع أو الفصل . اما الرتق : فتعني الوصل بهدف تكوين الكل من اجزاء . وفي هذا إشارة الى تقسيم الكل الى اجزاء . ومجمل المعنى : أولم يتفكر أو يعلم الذين كفروا ان السموات والارض كانتا شيئاً واحداً ، ملتصقتين ففصل الله بينهما ، فرفع السماء وشقها بالمطر ، وأبقى الارض مكانها وشقها بالنبات ، وربما يعني ذلك انه جل شأنه شق السماء والارض فجعل كلا منهما سبعاً ..

## رابعاً ـ مدة الخلق :

وردت آيات بينات في كتاب الله تشير الى بعض التفصيلات حول احداث خلق السموات والارض ، وعن مدة الخلق الا انه لم يقدم رواية كاملة عن الخلق والتكوين كما جاء في كتاب التوراة .. ومن هذه الآيات قوله تعالى : { ان ربكم الله الذي خلق السموات والارض في ستة ايام ، ثم استوى على العرش }[1]

وقوله تعالى ايضا : { هو الذي خلق السموات والارض في ستة ايام ثم استوى على العرش }[2] ..

وقوله { ان ربكم الله الذي خلق السموات والارض في ستة أيام }[3] ..

وقوله : { وهو الذي خلق السموات والارض في ستة أيام وكان عرشه على الماء }[4] ..

وقوله : { الله الذي خلق السموات والارض وما بينهما في ستة أيام ثم استوى على العرش }[5]..

وقوله : { والذي خلق السموات والارض وما بينهما في ستة أيام ثم استوى على العرش }[6] ..

١- الاعراف :٥٤/٧ ، ٢- الحديد: ٤/٥٧، ٣- يونس ٣/١٠ ، ٤- هود ٧/١١، ٥- السجدة ٤/٣٢، ٦- الفرقان ٥٩/٢٥

في هذه الآيات تأكيد على ان خلق السموات والارض وما بينهما قد تم في ستة أيام ، وأن العرش كان موجوداً قبل خلق السموات والارض على الماء ، وفي ذلك بيان على تقديم خلق العرش والماء قبل خلق السموات والارض ثم استوى على العرش استواء يليق بالخالق ، لا استواء المخلوق ، لأن الديان يتقدس عن المكان ، ويتعالى المعبود عن الحدود ...

وقد ورد تفصيل أكثر وضوحا بخصوص الخلق والتكوين في موضع آخر من كتاب الله ، حين خاطب الله نبيه الكريم بقوله : { قل أئنكم لتكفرون بالذي خلق الارض في يومين ، وتجعلون له أنداداً ، ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسي من فوقها ، وبارك فيها ، وقدر فيها أقواتها في أربعة ايام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهي دخان ، فقال لها وللأرض : ائتيا طوعاً أو كرها ، قالتا : أتينا طائعين . فقضاهن سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماء أمرها } [1]..

فالحديث يتضمن خلق الارض في يومين ، ولو شاء لخلقها في أقل من لمحة بصر ، وذلك ليعلم خلقه التدبر والاناة ، وقيل اليومان هما : الاحد والاثنين ، وقيل المراد مقدار يومين .. لان اليوم الحقيقي انما يتحقق بعد وجود الارض والسماء ، ثم يتم الحديث بعد ذلك عن الخلق فيقول : « فجعل فيها رواسي من فوقها ، وقدر فيها أقواتها في اربعة أيام » فالحديث لم يكتمل ، وهو متمم لبداية خلق الارض الذي أتمه الله في يومين ، ثم أتم خلق الارض في اربعة ايام ، بان جعل فيها رواسي من فوقها ، أي جعل فيها جبالا شامخات من فوق الارض ، وبارك فيها بالماء ، والزرع والضرع ، والشجر والثمر ، بما ينفع العباد ، فقدر فيها اقواتها

---

١ - فصلت : ٩/٤١ ،

وأرزاق أهلها ومعايشهم وما يصلحهم من التجارة والمنافع ...

وفي حديث عن رسول الله صلى الله عليه وسلم جاء انه قال في قوله : " وقدر فيها اقواتها " انه قال : شق الانهار ، وغرس الاشجار ، ووضع الجبال ، واجرى البحار" [1].

فمدة خلق الارض وما عليها هي اربعة ايام فقط ، اما خلق السموات فقد تم في يومين . فأيام الخلق ستة . وهي من ايام الله سبحانه وتعالى ، ولم يمسه تعب ولا عناء ... وفي حديث عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال : " أتت اليهود اليه ، فسألته عن خلق السموات والارض ، فقال : خلق الله الارض في يومي الاحد والاثنين ، وخلق الجبال وما فيهن من منافع يوم الثلاثاء ، وخلق يوم الاربعاء الشجر والحجر والماء ، والمدائن والعمران والخراب ، فهذه أربعة أيام ، وخلق يوم الخميس السماء وخلق يوم الجمعة النجوم والشمس والقمر والملائكة ، الى ثلاث ساعات بقين منه فخلق في أول ساعة من هذه الثلاث : الآجال ، حين يموت من مات ، وفي الثانية : ألقى فيها من كل شيء مما ينتفع به وفي الثالثة : خلق آدم ، وأسكنه الجنة ، وأمر ابليس بالسجود له ، وأخرجه منها في آخر الساعة قالت اليهود ثم ماذا يامحمد ؟ قال ثم استوى على العرش .. قالوا : قد أصبت لو أتممت .. قالوا : ثم استراح .. فغضب النبي صلى الله عليه وسلم غضباً شديداً . ونزل قوله تعالى : { ولقد خلقنا السموات والارض وما بينهما في ستة ايام ، وما مسنا من لغوب، فاصبر على ما يقولون } [2] .

وقال تعالى : { وما خلقنا السموات والارض وما بينهما لا عبين } [3] ..

وقال : { وما خلقنا السموات والارض وما بينهما الا بالحق } [4] .

---

١- أخرجه ابن ابي حاتم ، ٢ - أخرجه ابن جرير والنحاس وغيرهما ، ٣ - الدخان : ٣٨/٤٤ ، ٤- الحجر : ٨٥/١٥ .

قال ذلك ردا على اقوال اليهود الذين قالوا بأن الله خلق السموات والارض وما بينهما في ستة ايام : أولها الاحد ، وآخرها الجمعة ، واستراح يوم السبت من التعب والاعياء ، وبارك الله اليوم السابع وقدره لانه فيه استراح ...

وفي الحديث القدسي يقول جل شأنه : " يا ابن آدم : خلقت السموات والارض ولم أعي بخلقهن .. أيعييني رغيف عيش أسوقه اليك " .

ولما اكتمل خلق السموات والارض وما بينهما ، استوى بحكمته الى السماء وهي دخان ، وهذا الدخان هو بخار الماء المرتفع كالسحاب مع الغبار الكوني والغازات ... وهنا أمر السماء والارض بالاتيان ، وامتثالهما للامر .. اذ ان الله تعالى اراد ان يكونهما ، فلم يمتنعا عليه ، ولم يعسر عليه خلقهما ، فقد اوحى في كل سماء امرها ، فخلق فيها شموسها ، وأقمارها ونجومها وأفلاكها وما فيها من الملائكة وغير ذلك . كما أمر الارض بأن تشق أنهارها ، وتخرج ثمارها ونباتها وقد أمرهما بأن تكونا .. فكانتا .. لقوله تعالى : { انما أمره اذا أراد شيئاً ان يقول له كن فيكون } [1] .

وهذا تأكيد لقوله فاطر السموات والارض : { أأنتم أشد خلقاً ، أم السماء بناها ، رفع سمكها فسواها وأغطش ليلها وأخرج ضحاها ، والارض بعد ذلك دحاها ، ثم أخرج منها ماءها ومرعاها } [2] . فيا أيها المشككون بخلق الله وقدرته ، وبالبعث يوم القيامة ، هل خلقكم بعد موتكم أصعب على الله من خلق السماء والارض وكل الكون ؟. فالذي خلق السموات بما فيهن من عجائب كونية ، تدل على دقة الصنع ، وبدائع القدرة ، لا يعجز أبدا عن إعادة الاجسام التي اماتها بعد أن خلقها أول مرة ، لقوله تعالى : { أوليس الذي خلق السموات والارض بقادر على أن يخلق مثلهم ، بلى وهو الخلاق العليم } [3] ، ولقوله : { لخلق

١- يس : ٨٢/٣٦ ، ٢ - النازعات : ٢٧/٧٩ ، ٣ - يس : ٨١/٣٦ .

السموات والارض أكبر من خلق الناس } [1] .

ولقوله : { ان في السموات والارض لآيات للمؤمنين } [2] .

فهو جل شأنه الذي بنى السماء ، وأعلى بناءها وارتفاعها ، وجعلها مستوية الخلق ، معدلة الشكل ، فلا تفاوت فيها ولا اعوجاج ، ولا فطور فيها ولا شقوق ، فقد أظلم ليلها ، وأبرز ضوء نهارها ، فكان الليل ، وكان النهار ... ثم بعد ذلك بسط الارض ومدها على ما هي عليه ، ثم أخرج منها ماءها بتفجير الينابيع منها ، ثم خلق بحارها وأنهارها وكل ما يقتات به الانسان ، وما ترعاه الانعام من أعشاب وأشجار وثمار ..

وهذا يعني انه كان في الكون ليل ونهار قبل دحو الارض ، وهذا يقتضي وجود شموس مضيئة وكواكب مستضاءة . { والارض بعد ذلك دحاها } ...

فهذه الآيات تبين لنا كيف بدأ خلق السموات وبنيانها ، ثم كيف رفع سمكها وجعلها مسقوفة ، وأظلم ليلها واخرج ضحاها حيث ابرز نور شمسها ، وأضيف اليها الليل لانه ظلها ، والشمس لانها سراجها ثم بسط الارض ، وجعلها بعد ذلك كالدحية وهي البيضة ... ثم فجر الينابيع والعيون والانهار والبحار ، ثم أنبت الكلأ والمرعى من شجر وأعشاب ، وكل ما يأكله الانسان من اقوات ، ثم ثبت الجبال على وجه الارض ، وجعلها رواسي ، وجعلها أوتادا ، لتسكن الارض وتستقر ، حتى لا تميد بأهلها ، لتتمتعوا بها أنتم وأنعامكم .. وهذا يدل على ان خلق الارض متقدم على خلق السماء ثم جاء دحوها فيما بعد ، ثم خلق ما عليها ...

قال تعالى : { والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها ، والنهار اذا جلاها ، والليل اذا يغشاها ، والسماء وما بناها ، والارض وما طحاها } [3] .

لقد أقسم الله جل وعلا بهذه الظواهر الكونية لاهميتها ليلفت النظر الى

---

١ - غافر : ٥٧/٤٠ ، ٢ - الجاثية : ٣/٤٥ ، ٣ - الشمس ١/٩١ .

الآيات الدالة على وجود بارئها ومدبر حركاتها وسكناتها بهذا الشكل العجيب والنظام الغريب ... اذ قال : { وما خلقنا السماء والارض وما بينهما باطلا ، ذلك ظن الذين كفروا ، فويل للذين كفروا من النار }[1] .

**أما عن طول الأيام :** فقد اختلف العلماء والباحثون في تفسير مدة هذه الايام الستة وتقدير زمانها ، فمنهم من قال انها كأيامنا الدنيوية هذه بين شروقين متتاليين ..

ومنهم من قال انها من ايام الآخرة ، التي ورد تقدير مدتها في القرآن الكريم بأن يوما كألف سنة مما تعدون ، لقوله : { وان يوماً عند ربك كألف سنة مما تعدون }[2]

وقوله : { يدبر الامر من السماء الى الارض ، ثم يعرج اليه في يوم كان مقداره الف سنة مما تعدون }[3] ، والمقصود بتدبير الامر : هو أمره تعالى بما يصلح البلاد ، وينفع العباد ، من نزول الامطار ، ونمو الاشجار ، وازدهار الاثمار ، وجريان الانهار ، وإماتة الاحياء ، واحياء الاموات ، فهو جل شأنه ينزل أمره من أعلى السموات الى اقصى تخوم الارض ، لقوله : { الذي خلق سبع سموات ، ومن الارض مثلهن ينزل الامر بينهم } ... أو أنه يدبر أمر الشمس في شروقها وغروبها ، ورجوعها الى موضعها من الشروق في يوم كان مقداره في المسافة الف سنة ، ومسافة ما بين سماء الدنيا والارض التي تحتها ، نزولاً وصعوداً الف سنة من ايام الدنيا .. أي أن الملك يعرج الى الله ويصعد اليه في يوم كان مقداره لو سار غير الملك الف سنة لان بين السماء والارض خمسمائة عام وبين كل سماء وسماء خمسمائة عام . ومنهم من قال : ان اليوم يطلق على خمسين الف سنة ،

---

١ - ص : ٢٧/٣٨ ، ٢ - الحج : ٤٧/٢٢ ، ٣ - السجدة : ٥/٣٢ .

لقوله تعالى : { تعرج الملائكة والروح اليه في يوم كان مقداره خمسين الف سنة}[1] . فالمعارج هي السموات التي تعرج منها واليها الملائكة . وبمعنى آخر هي المصاعد التي تصعد بها الملائكة لتلقي أوامر ربها . أي تصعد الملائكة وأرواح الخلائق أو " الروح " جبريل ذاته ، في يوم كان مقداره خمسين الف سنة ... وهو بيان لغاية ارتفاع تلك المعارج على منهاج التمثيل والتخيل . أي أنهم يصعدون في اليوم الواحد ما لا يستطاع بلوغه في خمسين الف سنة ، وربما هو يوم القيامة يراه الكافر كذلك لكثرة عذابه وشدة بلائه كخمسين الف سنة بينما يمر على المؤمن مقدار ما بين الظهر والعصر .

عن ابي هريرة قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " ما قدر طول يوم القيامة على المؤمنين الا كقدر ما بين الظهر الى العصر " . والمعنى ان الملائكة اذا عرجت من اسفل العالم الى العرش كانت مسافة ذلك خمسين الف سنة أو من أسفل الارض الى منتهى أمره من فوق سبع سموات مقدار خمسين الف سنة .

ويمكن القول : ان اليوم عند الله لا يعني المسافة الزمنية بين اشراقين متتاليين للشمس ، او غروبين متواليين ، وذلك بالنسبة لسكان الارض ويمكن تفسير ذلك بانه يعني مرحلة او عصرا ، أو فترة زمنية طويلة ، او دهراً ، أو حقبة طويلة ، وبذلك تكون عملية الخلق قد تمت على ست مراحل ...

ان الله قادر على ان يخلق الكون كله باقل من طرفة عين من دون تعب أو عناء وهو وحده خالق مادة الكون الاصلية من العدم ، ولم تتم أبداً بطريقة المصادفة التي يزعمها بعض الباحثين والمشككين وهو خالق عناصرها المختلفة ، وهو الذي وهب العناصر طبائعها ، وهو الذي أعطى الذرات حركاتها ، وهو العليم بسر التوازن النسبي الذي يمكن ان تنشأ به الحياة ، وهو الذي اعطى السماء

---

١ - المعارج : ٧٠ / ٤ .

جمالها ، والحياة كمالها ، وهو الذي كون ذلك التناسب ، وسبب عنه الحياة ، وقدره تقديراً .

يقول الفيلسوف بول : " ان قدرة الله تتجلى في كل شئ ، وكل شئ يقوم بقدرته " ...

## خامساً ـ كيف تكون السماء في آخر الأيام ؟؟

قال تعالى : { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب ، كما بدأنا أول خلق نعيده ، وعداً علينا إنا كنا فاعلين } [1] ، ذلك اليوم الذي نطوي فيه السماء ، ونغير شكلها ، ثم نعيدها مرة أخرى بعد طيها وزوالها ، كما بدأنا خلقها من دخان ، ذلك هو السديم المنتشر في الخلاء ، عندما فتق الله السموات والارض ، ثم كون الشمس منها ، وفصل الارض وكواكب المجموعة الشمسية الاخرى عنها ، اذ قال بذلك { لخلق السموات والارض اكبر من خلق الناس } [2] أولئك الذين بدأهم الله في بطون أمهاتهم وأخرجهم الى الارض حفاة عراة .. كذلك هو يوم القيامة .

وقد وردت آيات أخرى تذكر حالة السماء في يومها الاخير ...

قال تعالى : { وانشقت السماء فهي يومئذ واهية } [3] . يوم تنشق السماء بنزول ما فيها من الملائكة فهي في ذلك اليوم تكون ضعيفة واهية مسترخية .

وقال : { يوم تمور السماء موراً } (٤) . ففي ذلك اليوم تتحرك السماء وتدور وتضطرب ، وتفتح ابوابها ، فلكل عبد بابين في السماء : باب لرزقه ، وباب لعمله .

لقوله تعالى : { وفتحت السماء فكانت أبواباً } [5] .

وقوله : { وادا السماء فرجت } [6] أي فتحت وشقت .

وقوله : { ويوم تشقق السماء بالغمام ، وننزل الملائكة تنزيلاً } [7] .

---

١- الانبياء . ١٠٤/٢١ ، ٢- غافر . ٥٧/٤٠ ، ٣- الحاقة : ١٦/٦٩ ، ٤- الطور . ٩/٥٢ ، ٥- النبا : ١٩/٧٨ ، ٦- المرسلات : ٩/٧٧ ، ٧- الفرقان : ٢٥/٢٥ .

وقوله : { واذا السماء انفطرت }[1] .

وقوله تعالى : { اذا السماء انشقت ، وأذنت لربها وحقت }[2] أي عندما تتشقق السماء وتتصدع يوم القيامة فقد سمعت امر ربها وأطاعت حين أمرها بالانشقاق ، وحق لها ان تمتثل لامر خالقها ، فهو مدبرها ومالكها ...

وقوله تعالى : { فاذا انشقت السماء فكانت وردة كالدهان }[3] . فالسماء عندما تصير كالوردة في تشعب وريقاتها وامتزاج الوانها ، وسهولة انتثارها ...

وقوله : { واذا السماء كشطت } . أي قطعت وأزيلت ، كما يكشط الجلد عن الذبيحة .. { هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه }

فبالمزيد من التفكير في قدرة الله ، والتأمل في بديع صنعه ، دون الاعراض عن محكم آياته ، نكون قد وصلنا الى الايمان بوحدانية الله . خالق الخلق . لا اله الا هو ، من قبل أن يأتي يوم ترجعون فيه الى الله ، ثم توفى كل نفس ما كسبت وهو لا يظلمون ....

---

١ - الانفطار : ١/٨٢ ، ٢ - الانشقاق : ١/٨٤ ، ٣ - الرحمن : ٣٧/٥٥

الباب الثاني

# محتويات الكون

## الفصل الاول

## المجرات

هي تشكيلات هائلة من النجوم المبعثرة ، والكواكب المنتثرة ، على شكل جزر في هذا الكون .. اذ تحتوي المجرة الواحدة عددا هائلا من النجوم قد يصل الى ٢٠٠ مليار نجم مثل شمسنا وتوابعها ، وقد اكتشف منها مجرات عديدة ، وصل عددها حتى الآن أكثر من ١٠٠ مليار مجرة .. وقد درست المجرات منذ عهد بطليموس ١٥٠م وهي قديمة التكوين اذ يقدر الفلكيون عمر الكون بـ ١٠ ـ ١٣ مليار سنة ، بينما يقدرون عمر الشمس بـ ٥ مليارة سنة ، وعمر الارض بـ ٤٫٦ مليار سنة ... وتتكون المجرات من نجوم وغازات وأتربة كونية ، وقد يتم بداخلها تكاثف نجوم أخرى ، اذ ان النجوم تولد في ذلك الغبار السديمي أو الغاز الذي يملأ الفضاء بين النجوم وتوجد فيها شموس عملاقة ، واخرى فوق عملاقة ... والمجرة عظيمة الوزن [1] ، الا أنها مترامية الاطراف ، بحيث نجدها عبارة عن فضاء فارغ في اكثر الاحيان ، وقد عرفها العالم غاليلية بقوله : " ان نهر المجرة ما هو الا تكتلات هائلة من نجوم لا تعد ولا تحصى ، متراصة في مجموعات كبيرة "

**دوران المجرات** : تدور المجرات كلها بما فيها من مليارات النجوم المكونة لها بشكل سريع حول نفسها ، بمعدل ٢٥٠ كم/ثا ، وتستغرق قرابة ٢٥٠ مليون سنة لكي تتم دورة كاملة .. وقد أثبت علماء الفضاء سرعة هذه المجرات الكونية الهائلة

---

١ – قد يصل متوسط كتلة النجم الواحد في المجرة الى ٢٠٠٠ مليون مليون مليون مليون طن .

خاصة بعد اختراعهم المناظير الفلكية الضخمة أمثال منظار " بالومار " العملاق في كاليفورنيا ، وغيره ... وتقدم محطاتهم الفضائية فتبين لهم ان هنالك العديد من المجرات والعناقيد الكروية ، وانه يوجد في الفضاء - في جميع الاتجاهات - مجرات بعدد ما في مجرتنا من النجوم ، وكلها تندفع نحو الخارج بشكل مذهل تتسابق في الفضاء بسرعات خيالية ...

**أشكال المجرات** : للمجرات مناظرها الرائعة ، وأشكالها البديعة ، وهي تسبح في السماء الصافية ، وقد قام العلماء بتصنيفها ودراستها ، وبخاصة " أدوين هابل " في العشرينات من هذا القرن . فبعضها يشبه العجلات الكبيرة ، لها شكل اهليلجي ، مثل مجرتنا المعروفة " بدرب التبانة " . ومنها مجرات لولبية الشكل ، حلزونية ، تكون حلقاتها متسعة في بعضها ، ومتراصة في بعضها الاخر . ومنها مجرات مغزلية الشكل جميلة المنظر .. ومنها مجرات غير منتظمة ، وليس لها شكل معين ، ويبدو فيها بعض المجرات القزمة .. ومنها مجرات ذات اشعاعات هائلة ، ناجمة عن انفجارات شديدة داخل المجرات ذاتها .. وقد تتجمع المجرات في كتل على شكل عناقيد ، ولكنها تختلف عن عناقيد النجوم في المجرة ، مثل مجرة لولب المرأة المسلسلة ، والعناقيد الكروية حول المجرة المسلسلة ، تحيط بما يقارب من ثلاثين مجرة ، وبجوارها ما يقارب من مائتي مجرة غيرها ، قدر نصف قطرها بحوالي ٣٠ مليون سنة ضوئية ... ويعد سديم " المرأة المسلسلة " اقرب المجرات الى مجرتنا ، وتبعد عنا حوالي ٥ر٤ مليون مليون ميل ، ويفوق وزن سديمها قدر كتلة الشمس بنحو الف مليون مرة ، وحجمه أعظم بكثير اذ يبلغ قطر هذا السديم نحو ٣٠ الف سنة ضوئية ، ويعادل قدر حجم الشمس بـ مليون مليون مليون مليون مرة ..

وفي المجموعة المسماة ( بالعذراء ) ـ كما يقول العلماء ـ يوجد عنقود عجيب الشكل في تكوينه ، يضم الآف المجرات ، ويبعد حوالي ٥٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ٧٥٠ ميلا في الثانية ..

وبجانبه عنقود آخر يربض في جحر ( الدب الاكبر ) يتكون من حوالي ٣٠٠ مجرة ، ويبعد عنا حوالي ٦٥٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ٩٣٠٠ ميلا في الثانية ..

وهناك عنقود ( الاكليل الشمالي ) يبعد عنا نحو ٩٤٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ١٣٤٠٠ ميلا في الثانية .. كما توجد مجموعة عناقيد اخرى في مجموعة ( المعواء ) على بعد ١٧٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٢٤٤٠٠ ميلا في الثانية .. وهناك العديد من المجرات الغريبة الشكل في مجموعة ( الشجاع ) تبعد عنا ٢٧٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٣٧٢٠٠ ميلا في الثانية ..

كما توجد بعض المجرات الغامضة ، التي تبعد عنا نحو ٤٠٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٦٢٠٠٠ ميلا في الثانية ... وهناك مجرات اخرى تسير بسرعة ١٢٤٠٠٠ ميلا في الثانية ... ومجرات اخرى لها سرعة الضوء ١٨٦٠٠٠ ميلا في الثانية .. فكوكبة ( الجبار ) السديمية مثلا تبعد عن الارض اكثر من ١٠٠٠ سنة ضوئية ، وتتشكل من غاز معظمه من الهيدروجين ، وما يسمى الغبار الكوني ، حيث تولد النجوم داخل السدم ، ويعد سديم الجبار هذا حاضنة نجمية هائلة ، يبلغ قطرها حوالي ٤٠٠ مليون كيلومتر ... ويبلغ طول سديم ( رأس الفرس ) في كوكبة الجبار ١٠ مليون مليون ميل ...

فهل ندرك ـ يا أخي ـ قصد الخالق البارئ حين قال : { والسماء بنيناها

بأيد ، وإنا لموسعون }[1] وهل ندرك معنى قوله جل شأنه : { وكأين من آية في السموات والارض يمرون عليها ، وهم عنها معرضون }[2] ..

فلننظر ملياً في آياتنا ، كما أمرنا الله ، ولنتأمل جلياً في خلقه ، وبديع صنعه ... فسبحان الخالق المبدع ، مدبر الكون ، ومسير أمره ، القائل : { قل انظروا ماذا في السموات والارض وما تغني الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون }[3] ..

يقول " لابلاس " : " ان القدرة التي وضعت الاجرام السماوية في المجموعة الشمسية ، وكثافتها وأقطارها ، ومداراتها ، وحددت مدة دوران السيارات حول الشمس ، والتوابع حول السيارات ، بنظام مستمر الى ما شاء الله ، لا يمكن ان تنسب الى المصادفة " ...

**درب التبانـــة :** هي المجرة التي تنتمي اليها أسرة المجموعة الشمسية ، ومعظم النجوم التي نستطيع رؤيتها بالعين المجردة .. وتسمى المجرة بالطريق اللبني ، وهي من اصل كلمة " جالاكسي " أو مجرة ، وهو اللفظ الاغريقي أي أن جالا : تعني لبن .. وهي تشبه قرصا في مركزه نواة أو عقدة ، وهي على شكل عجلة كبيرة مسطحة ، يصل طول قطر القرص نحو ٩٠ الف سنة ضوئية ، وقطر نواة المجرة نحو ١٦ الف سنة ضوئية .

وتقع شمسنا بداخلها على بعد حوالي ٣٢ الف سنة ضوئية من المركز ، وتتجمع النجوم مع بعضها داخل القرص على شكل اذرع حلزونية .. وتضم المجرة حوالي ٢٠٠ مليار نجم ... ووراء مجرتنا هذه سدم تبعد اكثر من مليون سنة ضوئية ... ووراء ذلك من السديم ما هو ابعد بكثير حسب تقديرات العلم الحديث ...

{ هذا خلق الله ، فأروني ماذا خلق الذين من دونه } .

فسبحان الخالق المبدع ...

---

١ – الذاريات . ٤٧٥١ ، ٢ – يوسف : ١٠٥/١٢ ، ٣ – يونس . ١٠١/١٠

# الفصل الثاني

## النجـــوم

نظر الانسان منذ القديم السحيق الى السماء المرصعة بالنجوم ، وراح يتساءل عما تعنيه هذه الملايين من نقط الضوء اللامعة ، وعن السر الذي يكمن وراء وجودها ، واعتقد ان النجوم مجرد مصابيح سماوية موضوعة في قبة السماء من اجل ان تنير الارض ، وتزينها ، وتبهر من فيها بجمالها ودقة صنعها ... ولاحظ ان بعض هذه النجوم يتحرك فاطلق عليها اسم : النجوم المتحولة ، وبعضها ثابت وسماها : النجوم الثوابت ..

وللنجوم أهمية عظمى في حياة البشرية ، فقد استخدمها الانسان منذ القديم في رحلاته البرية والبحرية ، وسخرها لاعماله الحياتية .. واهتدى بها في البر والبحر ليعرف زمانه ويحدد مكانه ، وخاصة في البوادي والصحراء ، وفي البحار والقفار ، وما زال العلم يكتشف قدرة الخالق وعظمته ودقة صنعه ، ولم يتوصل علماء الفلك بعلومهم ومخترعاتهم الا الى جزء بسيط من مجاهل هذا الكون الفسيح ، فاصابوا مرة وأخطأوا مرارا في تفسير ظواهر هذا الكون ، منذ عهد بطليموس وحتى ايامنا هذه ، فكلما تطور العلم وازدهر زادت آيات الايمان بالله ووحدانيته ...

يقول العالم الفلكي هرتشل : " كلما اتسع نطاق العلم ، ازدادت البراهين الواسعة القوية على وجود خالق أزلي ، لا حد لقدرته ، ولا نهاية " ...

وفي ذلك يقول ابن حزم واصفا علم الفلك ودراسة النجوم : " اما معرفة قطعها في افلاكها ، ومطالعها ، وآبعادها ، وارتفاعها ، واختلاف مراكز افلاكها ، فعلم حسن صحيح رفيع ، يشرف به الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل ،

وعلى يقين تأثيره وصنعته ، واختراعه تعالى للعالم وما فيه ، وفيه الذي يضطر الى كل ذلك الى الاقرار بالخالق ، ولا يستغنى عن ذلك في معرفة القبلة وأوقات الصلاة ، وينتج من هذا معرفة رؤية الاهلة لغرض الصوم ، والفطر ومعرفة الكسوفين وغير ذلك "

يقول جيمس جينز في كتابه " النجوم في مسالكها " : " وهذه النجوم القيفاوية ، كالمنارات في محطات الفضاء الواسعة ، نعرفها في لمحة ولا نخطئها ، نعرفها بالتقلبات الخاصة بأضوائها " . أي أن أضواء النجوم تتقلب باستمرار من القوة الى الضعف ، ومن الضعف الى القوة ، كما يتقلب ضوء مصباح أية منارة بحرية في العالم وضعت لهداية السفن ...

وللنجوم حركات خاصة في السماء ، ولها أسماء ومسميات ان كانت على شكل مجموعات : كالنسر الطائر والنسر الواقع ، والردف ، ونجم الثريا ، والفرس الاعظم .. كما تظهر نجوم مثل مجموعة الدب الاكبر والدب الاصغر ، ومجموعة ذات الكرسي ، وكوكبة الجبار ، وغير ذلك ...

وقد استطاع الانسان ان يتعمق ببصره عبر ابعاد متزايدة من الفضاء ، باستخدام المناظير الفلكية المكبرة ، التي استعملت لاول مرة في الارصاد الفلكية بوساطة العالم غاليليو ، حيث تعرف على تركيب الكون المرئي بصورة عامة ، وعرف ما فيها من نجوم وكواكب وتوابع وغير ذلك ..

وعلى الرغم من عدد النجوم الهائل ، التي نراها بالمناظير الفلكية ، فان الكون لا يزدحم بالنجوم بل تفصل النجوم بعضها عن بعض مسافات شاسعة ، وتعد النجوم اهم سكان هذا الكون العجيب . فهي عبارة عن كتل غازية ملتهبة ضخمة جداً ، تصدر الضوء والحرارة ، وبالتالي فهي سبب وجود الحياة على

الارض ، وهي مصدر ضوء الكواكب التي تعكس ضوءها ، وشمسنا واحدة من هذه النجوم اللامعة ، ولكنها تبدو بحجمها الكبير لقربها من الارض ، فمن غير النجوم لا توجد حرارة ولا ضوء ، وبالتالي فلا توجد حياة مطلقاً . ويقدر العلماء اليوم ان عدد النجوم في مجرة درب التبانة وحدها اكثر من ٣٠ مليار نجم ، وهذه المجرة التي يقع نظامنا الشمسي كله في طرف منها ، يوجد وراء ها عالم السدم التي كشفوا منها حتى اليوم بالآت التصوير والمناظير أكثر من ٥٠٠ سديم ويمكن ان يصل الى مليون سديم ، ولا يستطيع الانسان ان يرى من النجوم بأن واحد اكثر من ٤٠٠٠ نجم ، معظمها ضعيفة النور ، وكل نجم يشع بشكل دائم مقادير هائلة من الطاقة المتولدة عن التفاعلات النووية التي تحدث في اعمال النجم كالشمس مثلا ... وتختلف النجوم عن بعضها من حيث الحجم واللون ، حيث يتغير لون النجم من الازرق الى الاحمر ، معتمداً في ذلك على عمر النجم وحجمه وكتلته ، ودرجة اللمعان أو البريق ودرجة الحرارة ... فأكثر النجوم حرارة يكتسي بلون ازرق ، أما النجوم البيضاء والصفراء في أقل حرارة ، وكذلك النجوم الحمراء فهي الاقل حرارة في الفضاء ...

وتبدو النجوم كأنما لا حدود لعمرها ، اذا ما قورنت بعمر الجنس البشري ، ومع ذلك فلا بد أن يكون لكل نجم نقطة بداية ، ومن ثم تكون له نهاية ... فالنجم يتكون اجمالا من تكثف الغبار والغاز الموجودين في الفضاء بين النجوم ، ثم يتقلص بفعل قوى التجاذب فترتفع درجة حرارته في داخله ، فيأخذ بالتألق في صورة عملاق احمر ضخم ، ويستمر في التقلص المقترن بارتفاع الحرارة حتى يبلغ أعلى السلسلة الرئيسية ، ثم ينحدر في هذه السلسلة الى ان يصبح قزماً احمر باهتا مع الزمن ، ثم يتحول الى كرة باردة ميتة ، وبذلك فهو يولد ويموت...

**كيف تولد النجوم** : ؟ يبدأ النجم حياته على هيئة سحابة ضخمة ـ ليس لها شكل معين ـ من غاز الهيدروجين والغبار الكوني ، ثم تبدأ تلك السحابة في الانكماش والدوران ، وكلما تقلصت ارتفعت درجة الحرارة في مركزها ، وبمرور الوقت تتكون كرة من الغاز المشتعل على شكل نجم صغير ، وعندما تصل درجة الحرارة في مركزه بحدود ١٠ ـ ٢٠ مليون درجة مئوية ، يتحول الهيدروجين تدريجيا الى غاز الهيليوم عن طريق التفاعل النووي ، ويستنفذ النجم ما فيه من غاز الهيدروجين عبر مليارات السنين ، ولا يلاحظ خلالها حدوث تغيرات هامة على سطح النجم وشمسنا في هذه المرحلة من حياتها ، فهي تستنفذ ما فيها من هيدروجين عبر ٤ مليارات من السنين ، وبمضي الزمن يتحول معظم الهيدروجين الى هيليوم ، وعندئذ يزداد توهج النجم واحمراره ، ويزداد حجمه ، وقد تصل زيادة قطره الى ٣٠٠ مرة قدر قيمته الاصلية ، يسمى بعد ذلك " العملاق الاحمر Red Giant وعند هذه النقطة من حياة النجم قد ينفجر فجأة، بحيث يتم الانفجار خلال دقائق معدودة ، ويتحول النجم الى جثث تدل على موت النجم ... ويرسل طبقاته الخارجية لتنطلق عبر الفضاء الكوني ، وعندئذ يسمى باسم " المتجدد " أو البراق حيث ترتفع حرارته ارتفاعا كبيراً مدة من الزمن يتألق خلالها بلون ابيض او ازرق ، ولكن سرعان ما تنتهي هذه الحالة من الشذوذ ، ويبرد النجم ليصبح " قزماً ابيض " ، والقزم الابيض المثالي لا يزداد حجمه على حجم كوكب المشتري ، رغم ان كتلته تعادل كتلة المشتري الف مرة ... وتختلف فترة حياة النجم من مليون الى ١٠ مليون مليون سنة ، بالاعتماد على حجمه الاصلي ودرجة لمعانه !! ...

**أنواع النجوم** : تختلف النجوم اختلافا عظيما ، كاختلاف الحصى

والرمال على شواطئ البحار ، فهي تبهر العقول باعدادها ، وحجومها وبريقها ولمعانها ...

وهي تقسم ـ حسب اطيافها ـ الى عدة انواع متميزة ، تبعا للونها ودرجة حرارتها ، وحجمها فالاقزام البيضاء مثلا هي اصغر النجوم حجما ، وأعظمها كثافة ، وتبدو صغيرة جداً اذا ما قورنت بعمالقة النجوم ، فمنها ما هو اكثر ضياء من الشمس بكثير مثل " رجل الجبار " الذي تبلغ قوته ٤٩٠٠٠ ضعف قوة الشمس، التي تصل حرارة سطحها من ٦ ـ ٧ الاف درجة حرارية ..

وأما فصيلة النجوم الحمراء وحرارتها ٣٠٠٠ درجة مئوية فهي عظيمة الحجم ، يطلق عليها اسم العمالقة الحمراء " مثل : " الدبران " الذي يبلغ قطره ٦٧ مليون كيلو متر ، ويفوق ضياؤه ٩٠ مرة ضياء الشمس ... ونجوم ما فوق العمالقة : مثل : " قلب العقرب " الذي يبلغ قطره ٤٢٠ مليون ميل ، ويفوق ضياؤه ٣٤٠٠ مرة ضياء الشمس ، ويمكنه ان يضم بداخله كل مجموعتنا الشمسية الى مدار المريخ ... ولهذه النجوم الضخمة جداً كثافات صغيرة جداً ، فتأمل قدرة الله !!! .

وأما مجموعة النجوم الزرقاء فهي اصغر حجما ، وأكثر حرارة ، فهي تصل الى ١٥ الف درجة مئوية وتفصلها عن بعضها مسافات شاسعة ، وجميعها جزء من مجرتنا ...

ويبلغ قطر النجم المسمى " منكب الجوزاء " اطول بـ ٤٦٠ مرة من قطر الشمس البالغ ١ر٣٩٠ر٠٠٠ كم فيكون حجمه اكبر من حجم الشمس بـ ١٠٠ مليون مرة تقريبا ...

" وقلب العقرب " : وهو احد نجوم كوكبة العقرب ، يتجاوز حجم منكب الجوزاء .. وتوجد المليارات من هذه النجوم المتفاوتة في الاشكال والحجوم ، اذ يعد

" السماك الرامح " أسرع النجوم واشدها تألقا ، واكبرها حجما ، اذ تبلغ سرعته ٣٧٠ ميلا في الثانية ، ويصل نوره الى ٨٠٠٠ مرة ضعف نور الشمس ، وحجمه ٨٠ ضعف حجم الشمس ، ويبعد عنا ٥٠ سنة ضوئية ...

وكذلك نجم " الشعرى اليمانية " الذي ذكره الله بقوله : {وأنه هو رب الشعرى }[1] وكان هذا النجم من الالهة المعبودة في الجاهلية ، فهو اكبر من الشمس بـ ٥٠٠ مرة ، وهو ابعد من الشمس مليون مرة بعدها عنا ويصل نوره الى ٥٠ ضعفا من نور الشمس ، وتصل سرعته الى ١٠٠٠ ميل في الدقيقة ... وبنات نعش : مايا ، والكترا ، والسيون ، يفقن الشمس ناراً ونوراً . ونجم سهيل وهو اقوى من نور الشمس بـ ٢٥٠٠ مرة ، والنسر الطائر الذي يبعد عن الارض ١٤ سنة ضوئية .. ، والنسر الواقع " الذي يبعد ٣٠ سنة ضوئية عن الارض .. بينما تقع نجوم اخرى بعيداً عن الارض حوالي ١٠٠٠ سنة ضوئية ...

**مواقع النجوم** : أدرك العلماء ان بعض النجوم متحركاً ، وأطلقوا عليها اسم " النجوم المتحولة " كما أدركوا ان بعض النجوم ثابتة ، لا تنتقل ولا تجري ، فهي لا تتبدل في مواقعها وأسموها " الثوابت " ... ولكن العلم الحديث اكد انها ليست بثوابت فهي تجري لمستقر لها في مجريين مختلفين ، يتداخل احدهما في الاخر ، وهذا الجري يتم ويستمر في مواقع ومدارات ثابتة لا تتغير ولا تتبدل بنسبة بعضها الى بعض على مر الدهور بذلك النظام العجيب الذي كان موضع القسم العظيم حين اقسم الله تعالى بمواقع النجوم قائلا : { فلا أقسم بمواقع النجوم ، وإنه لقسم لو تعلمون عظيم } [1].

فمواقع النجوم هي مساقطها او منازلها ، أو وقوعها وانتثارها عند قيام الساعة .. وقيل هي الانواء التي كان الجاهليون يتنبأون بمطرهم . فالنظام

١ – الواقعة . ٧٥/٥٦

الشمسي كله يجري في السماء ، كما تجري النجوم في مجرتنا وفي ما ورائها جريا عجيباً .. وشمسنا تجري كغيرها من النجوم في السماء الواسعة ، المليئة بغاز الهيدروجين وغيره ، وتجر وراء ها ومن حولها موكبها الهائل من السيارات والتوابع لقوله تعالى : {والشمس تجري لمستقر لها ، ذلك تقدير العزيز العليم}[1]. وقوله {وكلٌ في فلك يسبحون }[2].

فالنجوم كلها تدور وتجري ، كما تدور الشمس وتجري ، وقد عرف العلماء ان الشمس تدور على محورها مرة في مدة ٢٦ يوما ، ويتضح ذلك من حركة البقع الشمسية ، ويكون الدوران اسرع عند خط الاستواء الشمسي منه عند القطبين ، وعلى هذا المنوال يتم القياس ...

**ما هي أقدار النجوم** ؟ : يسمى البريق الظاهري للنجم باسم القدر " Steller Magnitude فائلع النجوم واكثرها بريقا يقال انها من القدر الاول ، كما ان اخلمها أو اقلها بريقا تكون من القدر السادس . فمن مواقع النجوم عرف العلم ان لها اقداراً ثابتة ، مقدرة بحسب نورها ، وعددها ... فنجم القدر الاول اشد نورا بمثلين ونصف من نجم القدر الثاني .. وهكذا . وقد عدوا منها في الماضي البعيد ستة اقدار ، الا ان العلم الحديث كشف منها حتى القدر الحادي والعشرين .. قال غاليليو : " انك سترى من خلال المنظار الفلكي بعد نجوم القدر السادس اعداداً هائلة من نجوم اخرى لا ترى بالعين المجردة ، وهي من الكثرة لدرجة تكاد لا تصدق " .

وهذه الاقدار تسير مترقية أو متدنية ، بحسب عدد النجوم تارة ، وبحسب قوة نورها تارة اخرى ، في نسب مدهشة تضطرد في عدد النجوم ، فتزداد تباعاً من قدر الى قدر ، فيكون عدد نجوم القدر الاول ١٤ نجما ، وفي القدر العشرين

---

١ - يس ٣٦/٣٨ ، ٢ - يس : ٣٦/٤٠.

٧٦ مليون نجم ، وفي القدر الحادي والعشرين ملياري نجم .. وأما في قوة النور ، فهي تزداد باضطارد من القدر الاول حتى القدر العاشر ، وبعده تأخذ قوة النور في التضاؤل ..

**النجوم في القرآن الكريم** : ذكرت النجوم في القرآن الكريم ثلاث عشرة مرة ، وقد سميت سورة قرآنية باسم " النجم " . جاء في مطلعها ~~ب~~{والنجم اذا هوى } وفيها اشارة الى الاجرام السماوية المرئية ، دون تحديد لطبيعتها . وتعد النجوم ومواقعها من اسرار الذات الالهية . اذ قال جل شأنه : {فلا اقسم بمواقع النجوم ، وانه لقسم لوتعلمون عظيم }[١] لقد اقسم سبحانه وتعالى بمنازل النجوم وافلاكها ، وهو قسم عظيم جداً عند الله .. اذ يعتقد علماء الفلك بأن المسافات بين هذه النجوم ، وسرعتها ، وحجومها ، وشدة اشعاعها ، تصل الى درجة تبلغ حد الخيال ، ولذلك فهي جديرة بأن يقسم بها خالقها ، ومسيرها في الكون ، ومدبر أمرها ، لعظمها ، ودقة نظامها ..

ويقسم جل شأنه مرة اخرى بقوله : { والنجم اذا هوى ، ما ضل صاحبكم وما غوى }[٢] . فهو يقصد بذلك جنس النجوم دون تميز ، وقال بعض المفسرين انه يقصد بذلك نجم الثريا ، وقيل الزهرة .. لوضوح رؤية هذه النجوم والاهتداء بها منذ ذلك الزمان .. والمعنى : ان الله يقصد بالنجوم اذا سقطت يوم القيامة ، وتناثرت ، وانطفأت أنوارها ، لقوله تعالى : { واذا النجوم انكدرت }[٣] . وقوله : {واذا الكواكب انتثرت }[٤] ...

وقيل المقصود بالنجوم تلك التي ترجم بها الشياطين ..

قال قتادة : " خلقت النجوم لثلاث : زينة للسماء ، ورجوما للشياطين ،

---

١ – الواقعة : ٧٥/٥٦ ، ٢ – النجم : ١/٥٣ ، ٣ – التكوير : ٢/٨١ ، ٤ – الانفطار : ٢/٨٢

وعلامات يهتدى بها في البر والبحر ، فمن تكلم فيها بغير ذلك فقد تكلم فيما لا يعلم ، وتعدى وظلم " ..

وقد روى عن عمر بن الخطاب رضي الله عنه انه قال : " تعلموا من النجوم ما تهتدون به في بركم وبحركم ، ثم امسكوا ، فانها والله ما خلقت الا زينة للسماء ، ورجوما للشياطين ، وعلامات يهتدى بها ".

وقد وردت آيات دلت على ان النجوم خلقت زينة للسماء ، بقوله تعالى : {إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب } [1] . وهذا يعني ان النجوم المتوهجة ، والكواكب المنيرة ، توجد في السماء الدنيا ، وهي اول سماء تلي الارض ، وقد زينها الله بهذه النجوم الساطعة ، والكواكب اللامعة .. وفي موضع آخر قال تعالى : {ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح }[2] . فهو يبين لنا انه بعد ان خلق السموات ذات الحبك ، الخالية من كل عيب او خلل ، زينها بهذه الزينة التي نراها ، فصارت في احسن خلق ، وأكمل صورة ، وأبهج منظر ..

والمصابيح : جمع مصباح ، وهو السراج الوهاج ، أو النجم ، وسميت كذلك لانها تضيء كالسراج الذي يشق نوره وحشة الظلام . وان كان بعض هذه المصابيح في غير السماء الدنيا ، فهي في السموات التي فوقها ، وتتراءى لنا كأنها كلها في السماء الدنيا ، لان اجرام السماء لا تمنع رؤية ما فوقها لكونها اجراماً صقيلة شفافة .. وقال كذلك : { وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً }[3] .

لقد جعلت الكواكب والنجوم زينة للسماء الدنيا ، وكذلك اعدت لحفظها من غزو الشياطين ، الذين يسترقون السمع ، ولذلك ذكر جل شأنه انه جعل المصابيح رجوما يرجم بها الشياطين ، لقوله تعالى : { وجعلناها رجوما للشياطين }[4] ..

---

١- الصافات : ٦/٩٧ ، ٢ - الملك : ٥/٦٧ ، ٣ - فصلت : ١٢/٤١ ، ٤ - الملك . ٥/٦٧ .

وقوله : { وحفظاً من كل شيطان مارد }[1] .

ومن هذه المصابيح الراجمة ، تلك الشهب التي تنفصل من النجوم ، كالقبس من النار ، فيمحق الله بها كل شيطان صاعد لاستراق السمع والتنصت .. لقوله تعالى : { والسماء والطارق ، وما ادراك ما الطارق ، النجم الثاقب }[2] . فالنجم الثاقب هو ذلك النجم الذي يلتهب ويتوهج محترقاً وينفذ عبر الشيء ، والشيء هنا هو الليل .. وتعد النيازك ايضا من النجوم الثاقبة ، الناجمة عن عمليات احتراق وتوهج نتيجة الاحتكاك والسرعة ، لقوله تعالى : { فأتبعه شهاب ثاقب}[3]

**وعن الاهتداء بالنجوم** : فقد اهتم العرب قبل الاسلام بمعرفة النجوم، وقراءة السماء ، ليهتدوا بما فيها في ظلمات البر والبحر ، وجعلوا من النجوم علامات يهتدون بها ، ويسترشدون لمعرفة طرقهم التي يسلكونها في رحلاتهم التجارية براً وبحراً ..

ولما جاء الاسلام عزز ذلك واكد عليه بقوله تعالى : {وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر }[4] .

وقوله : { وعلامات ، وبالنجم هم يهتدون }[5] . وهذا النجم الذي يهتدى به الناس ـ حسب رأي السدى ـ هو نجم الثريا ، وبنات نعش ، والجدى ، والفرقدان .. فهذه النجوم يهتدى بها لمعرفة الطريق ، ومعرفة الجهات والقبلة .. اما العلامات : فالمقصود بها معالم الطريق للهداية بها والاسترشاد . ويمكن ان تكون النجوم ، او الجبال ، او الوديان .. وغيرها ، وكلها علامات يهتدى بها في السفر ليلاً ونهاراً ..

عن رسول الله صلى الله عليه وسلم انه قال : " تعلموا من النجوم ما تهتدون به في ظلمات البر والبحر ، ثم انتهوا " ..

---

١- الصافات : ٧/٣٧ ، ٢- الطارق : ١/٨٦ ، ٣- الصافات : ١٠/٣٧ ، ٤- الانعام : ٩٧/٦ ، ٥- النحل : ١٦/١٦

فهل تعلمنا مما علمنا الله ورسوله ؟ . وهل شكرنا الله على ما سخره لنا في السماء وفي الارض ؟ . وهل تفكرنا في خلق هذه النجوم والكواكب ؟. وكيف جعلها الله تقف بأحجامها الضخمة وأوزانها الهائلة ، في الفضاء ، بهذا التوازن الدقيق ، والنظام العجيب ، دون ان تقع ؟. وهل فكرنا في الذي يمسكها ان تقع ؟. وهل تأملنا في آية من آيات الله الكثيرة في السموات وفي الارض ، لنتعرف من خلالها على عظيم قدرته ، وجمال خلقه ، وبديع صنعه ؟. أم أننا نمر عليها ونحن عنها معرضون ؟...

فالله هو { الذي أحسن كل شيء خلقه } . وتبارك الله احسن الخالقين ..

# الفصل الثالث

## الشمس

كرة ضخمة أذهلت العالم منذ القديم ، وشدتهم اليها ، وبهرتهم بنورها ونارها ، وفتنتهم بسحرها ، وجمالها فعبدوها ، وقد بدأت عبادة الشمس مع قدامى المصريين والاغريق والرومان ، وفي الهند واليابان وغيرهم . واتخذوها إلهاً لهم ، قدموا له الذبائح والاضحيات وبنوا له المعابد والهياكل ، لاعتقادهم بان الشمس مصدر الضياء الذي يغمر الارض ويمنحها الدفء ، ولولاها لما كان في الارض مظهر من مظاهر الحياة ، ولساد الظلام الابدي أركان عالمنا الصغير.

شكل (١) جماعة من الهنود الحمر الأمريكيين يقدّمون الأضحية للاله في طقس شمسي.

وهي كرة هائلة من الغازات الملتهبة التي لم تخمد نارها ، ثابتة في فلكها ، ولكنها تدور حول نفسها ، كما تدور حولها الكواكب التي تنسب إليها ، مع توابعها وأقمارها ، في مداراتها الخاصة من الغرب الى الشرق ، وهي أضخم ما في مجموعتنا الشمسية من حيث الحجم، وتحتل مركزها وهي واحدة من بين ملايين الشموس المنتشرة بين أرجاء الكون المظلم البارد . وتعد أقرب النجوم الى الارض ، ومع ذلك يستغرق ضوؤها ٨ دقيقة ليصل الينا ، ويأتي بعدها أول نجم من نوعها " قنطورس " أو "المقصل " ، الذي يبعد عن الارض ٤٫٥ سنة ضوئية ، وهو خارج مجموعتنا الشمسية .. ومن الشموس ماهو اكبر من شمسنا حجما ، ويزيدها ضوءاً وحرارة، ولكنها ترى في الفضاء كالذرة الصغيرة لبعدها الساحق عنا وحول هذه الشموس

التي لا تعد ولا تحصى كواكب كثيرة تدور في فلكها ، كما تدور أرضنا في فلك شمسنا ، وما يدور في هذه الكواكب والشموس من مخلوقات وكائنات لا يعلمها الا خالقها وبارئها العليم الحكيم ..

وتعد الشمس مصدر الحرارة والضوء ، فقد قدرت حرارة سطحها الخارجي من ٦ ـ ٧ الف درجة مئوية .بينما تبلغ درجة حرارة مركزها حوالي ٢٠ مليون درجة مئوية ، وهي تشع طاقة حرارية هائلة [١] .

**فمن أين مصدر الطاقة الحرارية الشمسية ؟** يقول العالم " جابوشكيني " في كتابه " مع النجوم في تطورها " : ( لقد قدر ان الشمس تطلق من الطاقة المشعة في الفراغ ٤ مليون طن في كل ثانية ، ومع ذلك فهي لا تنفق من رأس مالها الا جزءا من مليون جزء كل عام ، اذا فهي تسير على قاعدة القصد والاعتدال في الانفاق ) .

وقد ثبت للعلماء ان الشمس تشع بقوة ثابتة في كل سنة مقدار ٣٨٠ بليون واط تقريبا ...

فمن أين تأتي بهذه الطاقة الهائلة ؟ يعرض العالم " هينز بيت " تفسيراً ذرياً أو نووياً لطاقة الشمس ، ويشبه ما يحدث في اعماق الشمس بما يحصل في قنبلة التحام النوى الذرية ، أو القنبلة الهيدروجينية ، اذ تندمج ذرات الهيدروجين في ذرات الهيليوم ، بحيث تنفجر الذرات بشكل هائل ، وينتج عن ذلك انطلاق طاقة مروعة ... كما انها تتحد مع مادة الكربون ، فتتولد نواة من الهيليوم جديدة الصنع ، تنفجر بدورها ، وتسبب الضياء والحرارة ، وبسمة الحياة في هذا الكون . وقد أثبت العلم الحديث انه يتحول في كل ثانية ٥٨٧ مليون طن من الهيدروجين الى ٥٨٣ مليون طن من الهيليوم الجديد الصنع ، وما تبقى من الطاقة وتقدر بـ ٤ مليون

١ – يقدر علماء الفلك أن الشمس تشع طاقة حرارية بمعدل الرقم ٥١ وعلى يمينه ٢٣ صفراً حصاناً في الدقيقة

طن يقذفها ذلك الفرن العظيم الى خارج الشمس على شكل اشعاع ، ولم تزل تجدد وزنها وحجمها ، وما هي الا فرن ذري ضخم متأجج صنعته يد القدرة الالهية ...

ويقول العالم " جورج جامو " في كتابه : " الشمس من بدايتها الى نهايتها " : لقد ثبت الان عمليا ان الكميات الهائلة من الطاقة التي تشعها الشمس ناتجة عن تحول العناصر الكيميائية في باطن الشمس " وهو يعني بذلك التفجير النووي الذي يحدث في الشمس بشكل مستمر حيث يتحول الهيدروجين الى هيليوم ، كما يحدث أثناء انفجار القنبلة الهيدروجينية .

فالحرارة الهائلة تتولد بسبب الاندماج النووي ، وهو الذي يبقي الشمس مستعرة الى يومنا هذا ، بل والى الابد . اذ تتحد ٤ ذرات من الهيدروجين لكي تكون ذرة واحد من الهيليوم مطلقة طاقة هائلة ... وحسب تقدير العلماء ان مائة طن من الهيدروجين المتحولة الى هيليوم تطلق طاقة تزيد عما تستهلكه البشرية في عام كامل ..

فهل ستنطفئ الشمس يوماً ما ؟ . وهل ستصبح في يوم من الايام هباءً منثوراً؟ .

قال تعالى : { لكل أجل كتاب } [1]

ويقول العلماء : نعم . ولكنهم يقدرون بأن الشمس لن تموت بين عشية وضحاها ، فالشمس تحتوي من الهيدروجين ما يكفيها لتبقى على سطوعها وحرارتها الحاليين طول ٣٠ مليار سنة قادمة أو أكثر . لكنها ستضمر ، وسيذهب نورها ، ويختفي ضوؤها وتندثر ... لقوله تعالى : { اذا الشمس كورت } [2] . أي اذا لف جرمها ، او ذهب ضوؤها ، وأظلمت وانتثرت في الفضاء ، ويقول كذلك :

---

١- الرعد : ٣٨/١٣ ، ٢ - التكوير : ١/٨١

{ اذا السماء انفطرت ، واذا الكواكب انتثرت }[1] أي اذا السماء انشقت ، واذا الكواكب تساقطت وتفرقت . والمراد بذلك اذا انشقت السماء ، واذا انقضت مهمة الكواكب والنجوم ، تساقطت وتناثرت وانطفأ نورها ، وانكدرت ... وهذا امر محتوم وقد توافق ذلك مع العلم الحديث تماما . يقول العالم : " مارتن شفارتز شيلد " في كتابه " الكون " : سوف يضمر حجم الشمس تدريجيا حتى تصبح أصغر من الارض . وستبرد ، وهي تبث ببطئ اشعة تحت الحمراء ، واخيرا ستنطفئ جذوتها تماما ، وتصبح في سواد ، وبرودة كأبعد مناطق الفضاء المحيطة بها " ...

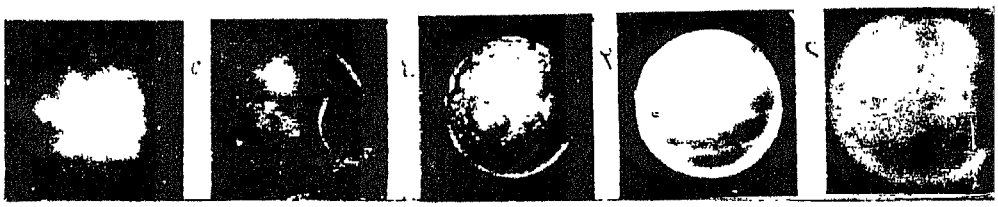
وقد مضى اكثر من ٥ مليار سنة والشمس تسطع كما هي عليه ، ويمكنها ان تستمر هكذا حوالي ٣٠ مليار سنة اخرى على الاقل . ويمكن ان يتضاءل نور الشمس وحرارتها تدريجيا حتى يذهب تماما . ويعتقد بعض العلماء ان الشمس ـ حسب تطورها ـ تستهلك من الهيدروجين بمعدل تزايد السرعة كلما تقادمت مما يؤدي الى تقصير مدة عمرها المستقبلي وتوقع نهايتها ، وعندما يزداد الاشعاع سترتفع حرارة الشمس الى حد يجعل المحيطات تفيض لذوبان الجليد والثلوج وتقضي على معظم الحياة على سطح الارض ، لقوله تعالى : { واذا البحار فجرت}[1] أي اذا فتحت البحار على بعضها واختلط عذبها بمالحها ، وصارت بحراً واحداً ، واذا طغت البحار على اليابسة فأغرقتها ومحتها ... وعندما تستنفذ الشمس في النهاية موجودها من الهيدروجين تنقبض الى ان تصبح نجماً صغيراً جداً يسمى " القزم الابيض " ، ثم تموت في وقت لاحق كليا ، وتصير جرماً بارداً مظلما ، وستنتهي الحياة على الارض . ولكل اجل كتاب ... فأين المفر أيها البشر ؟ !!! انظر الشكل < ٢ >

**هدية الشمس الى الارض :** يقدر العلماء ان الارض تستقبل جزءا يسيرا

---

١ – الانفطار : ٣/٨٢

من الطاقة الشمسية بمعدل ٤٫٦٦٠٫٠٠٠ حصان ميكانيكي لكل ميل مربع ، او انها تنشر في الفضاء باستمرار طاقة قدرها ١٦٧٤٠٠ حصان من كل متر مربع . وهذا الجزء البسيط يسخن الارض ، ويمدها بالضوء ، ويسبب عليها الحياة .. ويعتقد العلماء ان حرارة الشمس لو زادت على ما هي عليه أو نقصت عنه لاختل ميزان الحياة وتوازن الكون . ولما كان للكائنات الحية على الارض وجود ، ولولا ضوء الشمس لساد ظلام دامس ، وجليد دائم . قال تعالى : { وان من شيء الا عندنا خزائنه ، وما ننزله الا بقدر معلوم }[1] فالحياة على الارض مرتبطة بوجود حرار الشمس ونورها ، فهي التي تجعل الحياة ممكنة على الارض . وهي التي تؤمن النور والدفء ، والغذاء والاوكسجين اللازم لحياة النبات والحيوان والانسان... فالنباتات الخضراء تستخدم الطاقة الشمسية لتصنع الغذاء من ثاني اوكسيد الفحم ومن الماء ، وتطلق الاوكسجين حراً في الجو ، ولا تتلقى الارض سوى جزءاً واحداً من ٢ مليار من مجمل الطاقة الشمسية المطلقة بسبب صغر حجمها وبعدها عن الشمس . وتساوي كمية الطاقة الشمسية البالغة حدود الجو الارضي .

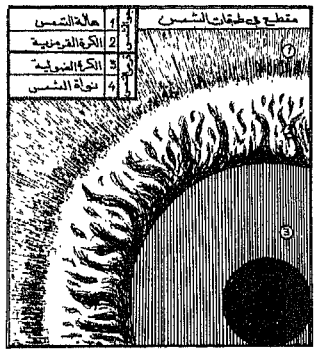



صورة شكل ٢

بدأت حياة الارض من مواد السديم الشمسي غير المنتظم " ١ " ، وعندما بلغت الارض حجمها الحالي كان الجو الهيدروجيني الاصلي قد زال "٢" ، وحل محله جو جديد مليء بغازات قذفت من الداخل فاصبح بوسع الحياة ان تظهر الى الوجود على الارض "٣" ، لكن هذا الوضع لن يستمر الى الابد ، فعندما تدخل

١ - الحجر. ٢١/١٥

الشمس مرحلة العملاق الاحمر ، ستصبح حرارة الارض مفرطة ، وستغلي المياه في البحار والمحيطات ، ويتلاشى الجو "٤" . واخيراً تتحطم الارض "٥" .




صورة شكل ٣

حريرتين في كل سم٢ في الدقيقة [١]، وكذلك الانسان فقد سخر الله له الشمس وجعلها سراجاً وهاجاً ، يصدر الحرارة والنور وأسباب الحياة ...

وأما عن الضوء فقد اقسم الله بقوله : { فلا أقسمُ بما تبصرون ، وما لا تبصرونُ }[٢] .

فما هذا الضوء الذي نرى به الاشياء ونبصرها ؟ وما عظمة هذا الضوء الذي اقسم به الله ؟ ان الله تعالى لا يقسم في كتابه الكريم الا بأعظم آياته مما خلق ، إذاً فماذا نبصر مما خلق الله ؟ وماذا لا نبصر ؟ .

ان الاشعة الشمسية تأتي الينا بموجات اهتزازية مختلفة في اطوالها ، ولكن ابصارنا لا تستطيع ان ترى من هذه الموجات الضوئية الا القليل ، وهي تلك الموجات التي تسبب حدوث الوان الطيف الشمسي السبعة المعروفة ، أما الموجات الاخرى الكثيرة التي تأتي في السلم ، تحت الحمراء ، وفوق البنفسجية ، فلا تراها

١ – الحريرة هي كمية الحرارة اللازمة لرفع حرارة غرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة .
٢ – الحاقة . ٣٨/٦٩

ابصارنا ، لانها خلقت عاجزة عن رؤيتها .. وان اختلاف اطوال الموجات يؤدي الى اختلاف في الوانها وتأثيراتها ... ويختلف لون امواج الضوء المرئية باختلاف سرعتها . فعندما تكون سرعتها في البوصة الواحدة / ٣٤ / الف موجة تحدث الضوء الاحمر . واذا قصرت عن ذلك تحدث الضوء البرتقالي ، ثم الاصفر ، ثم الازرق ، ثم النيلي ، واذا زاد قصرها كثيراً واصبحت الامواج متقاربة ، بحيث تشغل /٦٠/ الف موجة منها بوصة واحدة فانها تحدث الضوء البنفسجي ، واذا زاد قصرها عن ذلك تصبح غير مرئية ، وتحدث الضوء فوق البنفسجي الذي يظهر لنا تأثيره في المواد الكيماوية . ووراء ذلك سلالم كثيرة ، فالعالم المنظور ليس الا شيئا ضئيلا بالنسبة الى العالم غير المنظور .. فالموجات الاثيرية المعروفة حتى الان تنتظم في اكثر من ٢٧ سلما ، والمنظور منها سلم واحد فقط ، اما السلالم الاخرى فهي غير منظورة ...

فالضوء يجري الينا من خلال امواج الاشعة التي تسير في الفضاء بلا حاجة الى وسيط ، على عكس الصوت الذي لا يصل الينا الا بوساطة الهواء . فالنظر المباشر الى قرص الشمس يسبب العمى المستديم لشدة التوهج ..

فما أعظم خلقه ، وما أدق صنعه ، وأصدق قوله ، فلم ترد كلمة " أنوار " واحدة في كل القرآن الكريم ، بينما وردت كلمة نور ، وظلام ، وظلمة ، وظلمات ... فهو الذي يخرج الناس من الظلمات الى النور ، وليس الى الانوار . ففي الحياة الدنيا ظلمات كثيرة ، ولكن ليس هناك انوار كثيرة ، بل هناك نور واحد فقط ، هو نور الحق ومنهجه ، ولا نور غيره ، أما الظلمات فهي تختلف باختلاف البشر فلكل انسان ظلمته ..

**تركيب الشمس** : عرف العلماء ان جميع العناصر الطبيعية موجودة في

الشمس ، ويشكل الهيدروجين حوالي ٨٠ ٪ من كتلة الشمس ، والهيليوم ١٩ ٪ منها والباقي يتشكل من العناصر الهامة التالية : اوكسجين ، نيتروجين ، كربون ، مغنيزيوم، سيليكون ، حديد ، كبريت ، المينوم ، صوديوم ، كالسيوم ، وغير ذلك ....

**أبعاد الشمس :** الشمس نجم صغير يسطع في سمائنا ، من بين ملايين النجوم ، التي هي أضخم منها حجما ، وأكبر منها سرعة ، وأكثر تألقا ... ومن بين اكثر من ١٠٠ مليار نجم في مجموعة شمسية واحدة من أصل مليارات من المجموعات الشمسية ...

يبلغ قطر الشمس ١٫٣٩٢٫٠٠٠ كم . بينما يبلغ حجمها ١٫٣ مليون مرة اكبر من حجم الارض . ويقدر وزنها بـ ٣٣٣٫٤٣٠ مرة من وزن الارض ويقدر بـ ٢٠٠٠ بليون بليون طن . وتبلغ كثافتها ١٫٤١ غرام لكل ١ سم٣ مكعب . ... وتبلغ قوة جاذبيتها ٢٨ مرة اكبر من جاذبية الارض . وهي تبعد عن الارض مسافة ٨٫١٧ دقيقة ضوئية أي بمعدل ١٥٠ مليون كم . أو كما قدرها العالم " شابلي " عام ١٩١٧ بأن بعد الشمس عن مركز المجرة ١٠ كيلو فرسخ أي ما يعادل الرقم ٣ وعلى يمينه ١٧ صفراً ... وتبلغ اقصى بعد لها عن الارض ١٥٢ مليون كم في حالة الاوج في الصيف ، ويبلغ أدنى بعد لها ١٤٧ مليون كم في حالة الحضيض في فصل الشتاء ..

هذه هي الشمس ، التي ما يزال كثير من أسرارها غامضا على بني البشر ، والتي ما تزال موضع تقديس وعبادة لكثير من شعوب الارض ، فهي مصدر النار والنور ..

**مقطع في الطبقات الشمسية :** انظر الشكل : (٣) .

أولا : جو الشمس : يمتد جو الشمس من سطحها الى مدى بعيد جدا في

الفضاء . ويتألف معظمه من غاز الهيدروجين ، ويشتمل على طبقتين هما :

أ - **الهالـــة** : أو الاكليل ، وهي الكرة الخارجية ، وتشكل الهالة دارة بيضاء جميلة حول الشمس بكاملها ، وترسل أذيالا الى بعد ملايين الاميال في الفضاء ، حيث يرتفع لهيب النار فوق سطح الشمس الى اكثر من ١٦٠ر٠٠٠ كم .

ب - **الكرة القرمزية** : أو كرة اللون ، وهي الكرة الداخلية وترتفع الى ٧٥٠٠ ميل فوق سطح الشمس وتشهد نشاطات مذهلة تعرف بالشواظ الشمسي وهو لهب بلا دخان ينطلق مئات الاميال فوق سطح الشمس .

ونحن على الارض لا نستطيع رؤية الهالة والكرة القرمزية ، لشدة وهج الكرة الضوئية ( سطح الشمس ) ، الا أن الجو الشمسي يصبح مرئيا أثناء كسوف الشمس الكامل ..

ثانيا : **قرص الشمس** ويحتوي على :

أ - الكرة الضوئية أو سطح الشمس : تشكل الكرة الضوئية طبقة رقيقة من قرص الشمس ، يبلغ سمكها حوالي ٢٠٠ ميل ، وتساوي ٦ ٪ من نصف قطر الشمس ، ونشاهد عليه بقع شمسية كبيرة غير منتظمة ، وهي الاضعف لمعانا في سطح الكرة الضوئية بسبب تفاعل الغازات الشمسية المشحونة كهربائيا مع الحقول المغناطيسية في البقع الشمسية ، وتكون درجة الحرارة على السطح حوالي ٦٠٠٠ درجة مئوية ، وأما حرارة الكلف الشمسي أو البقع فهي ٤٠٠٠ درجة مئوية ، وتصل حرارة التأجج حوالي ٢٠٠٠٠ درجة مئوية .. وكلما زاد العمق نحو النواة زادت الحرارة ، حيث تصل حرارتها المركزية الى ٢٠ مليون درجة مئوية . وتظهر البقع الشمسية على سطح الشمس ، ولا تدوم كثيرا في الاغلب ، ثم تختفي تماما ، ويتغير عددها بشكل مستمر ، ولكنه يبلغ الحد الاعظمي مرة كل ١١ سنة ... عندما

تبلغ الشمس قمة نشاطها وأوج جنونها ، وتذكر سكان الارض بقوتها الرهيبة ، فقد حدث الاوج السابق في أواخر عام ١٩٧٩م ، والذي تلاه في عام ١٩٩٠ - والاوج القادم في عام ٢٠٠١ م والله اعلم ..

ب - **باطن الشمس** ( النواة ) : تتألف نواة الشمس من فرن للطاقة النووية ، وهي شديدة الحرارة الى اقصى حد وكثيفة جداً وقد فقدت الذرات الكتروناتها ، وأصبحت تتشكل من نويات فقط،وتجلب التيارات المتحركة الهيدروجين الى الفرن ، وتنقل بعيدا المادة الناتجة أي الهيليوم . ويجب ان تخرج الطاقة المنطلقة من النواة بطريقة ما ، والا انتفخت الشمس وانفجرت .

ويقدر العلماء ان الطاقة المنطلقة من نواة الشمس تستغرق عدة ملايين من السنين لتصل الى سطح الشمس . وتشع هذه الطاقة من سطح الشمس الى جميع الاتجاهات...

**دوران الشمس المحوري** : تدور الشمس حول نفسها في مدة ٢٦ يوما تقريبا من الغرب الى الشرق ، وهي لا تدور بالسرعة ذاتها في جميع اقسامها ، فبعض اجزائها اسرع دورانا من غيرها . وقد اكتشف الباحثون ان اقصر دورة شمسية في خط استوائها وتستغرق ٢٦ر٩ يوما ، ويتباطأ الدوران كلما ابتعدنا عن خط الاستواء الشمسي ، وتعادل الدورة ٣٤ يوما في قطبيها الشمالي والجنوبي... وسبب هذا الفرق هو ان الشمس ليست كرة صلبة ، وقد تمكن علم الزلازل الشمسية ان يكشف عن الدوران الداخلي للشمس وهناك اعتقاد بأن الشمس كانت تدور في وقت من الاوقات بسرعة اكبر بكثير من سرعة دورانها اليوم .

وقد قرر القرآن الكريم ذلك بقوله : { والشمس تجري لمستقر لها ..}[1] . وعندما سئل الرسول صلى الله عليه وسلم عن معنى ذلك قال : ( مستقرها تحت

---

١ - يس : ٣٦/٣٨

العرش ) البخاري عن ابي ذر ، وقيل في ذلك : ان المستقر هو يوم القيامة حيث تستقر ولا يبقى لها حركة . وقيل مستقرها هو أبعد ما تصل اليه ولا تتجاوزه ، وقيل نهاية ارتفاعها في الصيف ، ونهاية هبوطها في الشتاء ...

ويذكر العلماء ان للشمس ٣٦٠ مطلعا تنزل في كل يوم مطلعا ، ثم لا تنزل الى الحول ، فهي تجري في تلك المنازل وهو مستقرها ...

وقال تعالى : { كلٌ في فلك يسبحون } [١] . لقد اخبر سبحانه وتعالى ان الشمس والقمر والنجوم والكواكب تجري وسط الفلك وتسير بسرعة ، ولم يخبر ابدا ان لها سكونا او استقرارا ...

**فلك البروج** : وهو الخط المركزي لنطاق في السموات يعرف بمنطقة البروج عرضها ١٦ درجة ، ثمان منها على كل جانب من دائرة البروج .. ويتم ذلك باسقاط مدار الارض على الكرة السماوية ... أو بتعبير آخر هو الطريق الذي تقطعه الشمس في سيرها بين النجوم في سنة كاملة ، وهي تحل في كل برج شهرا كاملا . فعددها ١٢ برجا ، ويمر هذا الخط بكوكبات دائرة البروج .. ولذلك فدائرة البروج تقسم الى اثني عشر جزءاً كل جزء منها ٣٠ درجة ، وقد اخذت أسماؤها من الصور الاثنتي عشرة التي تمر بها الشمس أثناء حركتها .. وقد اطلق عليها بطليموس منذ القديم الاسماء التالية : الدلو ، الجدي ، القوس ، العقرب ، الميزان ، العذراء ، الاسد ، السرطان ، التوءمان ، الثور ، الحمل ، الحوت .

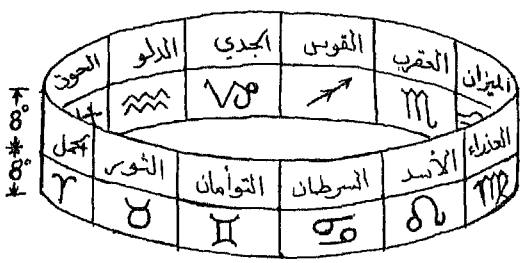
ويلاحظ ان احد عشر اسما منها هي اسماء كائنات حية لذلك سميت باليونانية " زودياك " أي دائرة الحيوانات . وليس لمنطقة البروج مدلول خاص في الفلك ، مع انها تلعب دوراً هاما في علم التنجيم الكاذبة .. ويرجع اصل علامات البروج الى البابليين ، وقد طورها عنهم اليونانيون ... وقد ورد ذكرها في القرآن

---

١ - الأنبياء: ٢١/٣٣

الكريم في اكثر من موقع لقوله تعالى : {والسماء ذات البروج }[1] . ويعني السماء ذات الكواكب والنجوم ، وهي منازل الكواكب ، وهي اثنا عشر برجا لاثني عشر كوكبا . وهي مجموعة في بيتين من الشعر :

حَمَلَ ، الثورُ ، جَوْزَةَ ، السَّرطان ،
وَرعى الأسدُ ، سُنْبُلَ ، الميزان ،
ورمى عقربٌ ، قَوْساً ، لِجدي ، نَزَحَ
الدلوُ ، ببِرْكَةِ الحيتان .



شكل ٤ دائرة البروج

فالبروج الستة الاولى شمالية ، والستة الاخرى جنوبية .. وقوله تعالى : ﴿ ولو كنتم في بروج مشيدة ﴾ فالبروج تعني القصور ، اذ شبهت منازل هذه النجوم بقصور لكونها تنزل فيها ... وقيل هي ابواب السماء ، وقيل هي منازل القمر ، وقيل تبرجت المرأة أظهرت زينتها ، لقوله تعالى : { لقد جعلنا في السماء بروجاً ، وزيناها للناظرين }[2] . وقوله تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجاً ، وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً }[3] .

والبروج هنا هي منازل النجوم ، والشمس ، والقمر ، والكواكب ، وقد زين الله بها السماء للناظرين ، الذين يتفكرون في خلق السموات والارض ، وكل ما خلق الله ، وقد كان العرب يعدون المعرفة بمواقع النجوم ومنازلها ، ومن أجل العلوم واعظمها . فهم يستدلون بها على الطرق ، والاوقات ، والخصب ، والجدب ، ولهم فيها منافع كثيرة ... وقالوا : ان الفلك ، اثنا عشر برجاً ، كل ثلاثة منها على طبيعة عنصر من العناصر الاربعة المشتغلين بهذا العلم ، ويسمون ( الحمل ،

---

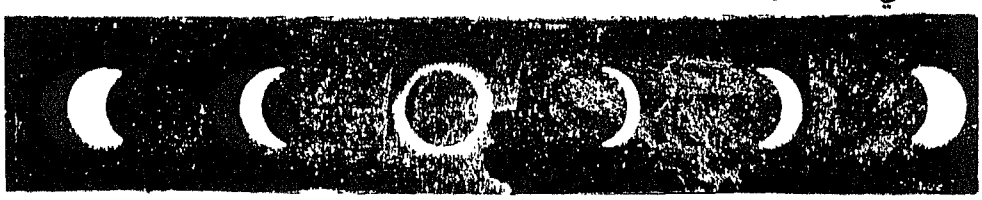
١ - البروج : ١/٨٥ ، ٢ - الحجر . ١٦/١٥ ، ٣ - الفرقان : ٦١/٢٥

والاسد ، والقوس ) مثلثة نارية . و( الثور ، والسنبلة ، والجدي ) مثلثة ارضية أو ترابية . و ( الجوزاء ، والميزان ، والدلو ) مثلثة هوائية . و ( السرطان ، والعقرب ، والحوت ) مثلثة مائية . وتبارك الله أحسن الخالقين ....

**كسوف الشمس والقمر :**

كسوف الشمس ، وخسوف القمر ، من المظاهر التي توحي بالرهبة والخوف ، ولذلك خشي القدماء هذه المأساة السماوية .. فعندما كانت الشمس أو القمر تختفي عن النظر ، كانت تبدو فعلا وكأنها تهجر البشرية ، أو انها تنذر بحرب أو وباء ، أو وفاة العظماء ، أو ربما بنهاية العالم ، كالمذنبات تماماً ... وحتى هذه الايام ما تزال بعض الاقوام البدائية تقوم بطقوس مقدسة ، وتضرعات عالية وحركات بُالية ، عند حدوث هذه الظاهرة ، لما تثيره من خوف لدى بعض الناس ، فالسماء تظلم والطيور تذهب الى ملاجئها ، والحيوانات يصيبها الذعر والفوضى ، ويصبح النهار كالليل ..

**كيف يحصل كسوف الشمس ؟؟ :** يحصل حينما يقع القمر بين الارض والشمس ، على خط مستقيم ، أي في حالة دخول القمر تحت اشعة الشمس في حالة الاقتران اول الشهر ، أي عندما يكون القمر هلالاً . فاذا كانت الشمس في الاوج ، والقمر في الحضيض ، فان قرص الشمس يرى أصغر من قرص القمر . ولذا يحتجب قرص الشمس تماما ، ويسمى كسوفاً كلياً ، لدخولها في ظل القمر .



شكل ٥

« مراحل كسوف الشمس الكامل . يبدو القمر وهو يغطي الشمس تدريجيا ، ثم تظهر من جديد ». واذا كانت الشمس في الحضيض ، والقمر في الاوج ، فان قرص الشمس يرى اكبر من قرص القمر ، ولذا يحتجب جزء من قرص الشمس ويسمى كسوفا جزئياً ، أو يحتجب مركز الشمس ، ويكون الكسوف كالحلقة ، ويسمى كسوفا مركزيا ، . وغاية مكوث الكسوف ساعتان . ويمكن ان يحدث الكسوف مرتين الى خمس مرات سنوياً ...

وقد نشر الفلكي النمساوي " تيود ور أبولزر " كتابا باسم جداول الكسوفات ، أعطى فيه لائحة تشمل ٨٠٠٠ كسوف شمسي ، و ٥٢٠٠ خسوف قمري ، تنحصر بين عام ١٢٠٧ ق.م الى عام ٢١٦٢ بعد الميلاد .

**الشمس في القرآن الكريم** : ورد ذكر الشمس في ٣٢ آية من سور القرآن الكريم ، كما ورد ذكرها مرة واحدة بدون تعريف عندما قال : { لا يرون فيها شمسا ولا زمهريراً }[١] . تاكيداً لوجود الكثير من الشموس الكونية الساخنة الشبيهة بشمسنا ...

وقد خصص الله سورة من القرآن تحمل اسم سورة الشمس ، التي بدأها بقوله « والشمس وضحاها » . ومن هذه الايات الكريمة قوله تعالى : { هو الذي جعل الشمس ضياء ، والقمر نوراً }[٢] . اذ يذكر الله بعض نعمه ، وهي ما يستدل بها على وجوده ووحدانيته ، وقدرته وعلمه وحكمته ، باتقان صنعه ، فهو الذي جعل الشمس ذات ضياء ، والضياء هو ما كان بالذات ، وجعل القمر نوراً . والنور هو ما كان بالعرض ... ولذلك قال العلماء : ان نور القمر مستمد من ضوء الشمس ... وقد تلازم ذكر القمر مع الشمس في مواضع كثيرة من آيات الله ، لان القمر يستمد نوره من الشمس ، ولولاها لكان معتماً ...

١ - الانسان ١٣/٧٦ ، ٢ - يونس ٥/١٠

ويؤكد قوله تعالى في آية اخرى : { وجعل القمر فيهن نوراً ، وجعل الشمس سراجاً }[1] . أي أن الله خلق الشمس والقمر مع خلق السموات والارض ، فجعل القمر منيراً لوجه الارض ، وجعل القمر في السموات مع كونه في السماء الدنيا ، وجعل الشمس مصباحا لاهل الارض ، وجعلها ضياءً لهم ففيها الحرارة ومنها الضوء ... فوصفها جل شأنه في موضوع آخر بقوله : { وجعلنا سراجاً وهاجا }[2] . فالسراج الوهاج : هو الوقاد الذي يجمع النار والنور ، ويجمع الحرارة والضوء . وهذه هي الشمس ذاتها ...

وقال تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجا ، وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً }[3] فقد استطاع الانسان منذ نزول القرآن ، التمييز بين الشمس الجرم السماوي الملتهب ، والقمر ذلك الجرم السماوي المنير ... وقد علمنا بحكمته ان الشمس تجري ، بقوله : {والشمس تجري لمستقر لها ، ذلك تقدير العزيز العليم}[4] . وقال : { لا الشمس ينبغي لها ان تدرك القمر ، ولا الليل سابق النهار ، وكل في فلك يسبحون }[5] . أي أنه لا يمكن للشمس ان تنزل في منازل القمر ولا يدخل احدهما على الاخر ، والشمس لا تدرك القمر في السير لانه اسرع منها ، وكل يسبح في فلكه ، ويسير بسرعته ، كالذي يسبح في الماء ...

وقال : { والشمس والقمر بحسبان }[6] . فهما يجريان في بروجهما بحساب مقدر ومعلوم . وينتقلان في منازلهما لا يتعديانها . وتحسب بهما الاوقات والاجال ، والاعمار ، ولولا الليل والنهار ، والشمس والقمر ، لم يعرف احد كيف يحسب ، لان الدهر يكون كله ليلا أو نهارا ... ويدلان بذلك على عدد الشهور والسنين . وفي قول آخر : {والشمس والقمر حسبانا }[7]. أي جعلهما الله موضع حساب ، تتعلق بهما

---

١ - نوح : ١٦/٧١ ، ٢ - النبأ : ١٢/٧٨ ، ٣ - الفرقان . ٦١/٢٥ ، ٤ - يس . ٣٨/٣٦ ، ٥ - يس . ٤٠/٣٦ ، ٦- الرحمن : ٥/٥٥ ، ٧ - الانعام : ٩٦/٦

مصلحة العباد . وقال : { وهو الذي خلق الليل والنهار والشمس والقمر ، كل في فلك يسبحون }[1] . أي أن الله خلقهما لمنفعة الانسان والحيوان والنبات ، وقد سخرهما الله لما يراه منهما من منافع للخلق ولصالح البشر بشكل دائم ، لينتفعوا بهما ، ويستضيئوا بضوئهما . بقوله : {وسخر الشمس والقمر ، كل يجري لاجل مسمى }[2] . وقوله : { وسخر لكم الشمس والقمر دائبين }[3] . وسيبقيان في جريانهما الى أجل مسمى ، وهو فناء الدنيا ، وقيام الساعة ، عندما تكور الشمس ، ويخسف القمر ، وتنكدر النجوم ، وتنتثر الكواكب ، ويجمع الشمس والقمر لقوله : {وجمع الشمس والقمر }[4] . اذ يحبس الشمس عن الطلوع ، ويجتمعان معا وهي من علامات قيام الساعة ، موعد اللقاء مع الله . هذا { صنع الله الذي أتقن كل شيء }[5] .

---

١- الانبياء : ٣٣/٢١ ، ٢ - الرعد : ٢/١٣ ، ٣ - ابراهيم : ٣٣/١٤ ، ٤- القيامة : ٩/٧٥ ، ٥- النمل : ٨٨/٢٧

# الفصل الرابع

## الكواكب في الاسرة الشمسية

هي أجسام معتمة تدور حول محورها في مدارات بيضوية ، باتجاه دورانها حول الشمس ، من الغرب الى الشرق ، ويمكن ان ترى بانعكاس ضوء الشمس على سطحها ، وكأنها نجوم لامعة . وتميل محاور دورانها حول نفسها على مستوى دورانها حول الشمس بزوايا مختلفة ، وتصاحبها مجموعة من التوابع والاقمار ، وهي تسعة كواكب ، يطلق على الاربعة الاولى منها اسم " الاقزام الصخرية " لانها مكونة من صخور وحديد ، والكواكب الاربعة الاخرى اسم " العمالقة الغازية " ، أما الكوكب التاسع " بلوتو " فلم تصل اليه المركبات الفضائية بعد ، والمعلومات عنه قليلة ، ويعتقد الفلكيون انه كوكب صلب مؤلف من الصخور والجليد ... وها هي مرتبة حسب قربها من الشمس .(١)

١ - **عطارد** Mercury : وهو اقرب الكواكب الى الشمس ، ومتوسط بعده عنها ٥٨ مليون كم . يدور على محوره ، كما يدور حول الشمس بمدة ٨٨ يوما ، بسرعة معدلها ٥٠ كم في الثانية ، وهو كالقمر في دورانه مع الارض ، يكون احد وجهيه موجها دائما نحو الشمس ، فنصفه مشمس ، والحرارة فيه شديدة جدا تصل من ٣٥٠ ـ ٤٠٠ درجة مئوية ، ونصفه زمهرير تصل حرارته الى ١٥٠ درجة مئوية تحت الصفر . ولا يمكن ان يقترب اليه الانسان ، ولا يعيش فيه نبات ولا حيوان ، اذ ليس له غلاف جوي يمسك الحرارة ، ويحفظ الاتزان ... يبلغ قطره ٤٨٧٨ كم ، يراه الانسان صغيراً في الغسق وفي الشفق ، تقارب كثافته نصف كثافة الارض ، والجاذبية فيه قليلة نسبياً ، وعلى سطحه مئات الفوهات المختلفة الحجم ، الناجمة عن اصطدام النيازك ، وحطام الاجسام الفضائية فيه ...

١ - الترتيب حسب الحجم من الاصغر . بلوتو ، عطارد ، المريخ ، الزهرة ، الارض ، نبتون ، اورانوس ، زحل ، المشتري

٢ - **الزهـــرة** Venus : فينوس كما سماها الاغريق ، إلهة الحب والجمال ، وتسمى نجمة الصبح عند العرب ، تبعد عن الشمس حوالي ١٠٨ مليون كم[١] . تدور حول الشمس مرة واحدة كل ٢٢٥ يوما تقريباً ، وتدور حول نفسها مرة واحدة كل ٢٤٣ يوماً ، فاليوم فيها أطول من السنة .. وهي تتجه بأحد وجهيها الى الشمس دائما ، فتكون حرارة السطح أعلى من درجة الغليان بكثير .. وهي اكثر اجرام السماء لمعانا بعد الشمس والقمر ، أما الوجه الاخر فحرارته ٢٠ درجة تحت الصفر ، تظهر صباحا قبل الفجر ، ومساء بعد الغروب ، ولها أوجه كأوجه القمر ، لا يعيش فيها بشر لقربها من الشمس ، ليس فيها ماء ، ولا هواء ، وفيها غلاف جوي سميك يتكون من ٩٧٪ من غاز الفحم و ١ ٪ من بخار الماء والباقي آزوت وغازات خامدة ، وهو اكثر كثافة من الغلاق الجوي الارضي بـ ٨٠ مرة تقريبا ، كما تحيط بها على الدوام سحب لا تنقشع مكونة من حمض الكبريت السام ، تعادل كتلتها ٨١٪ من كتلة الارض وكثافتها ٩٣ ٪ من كثافة الارض وحجمها ٨٨ ٪ من حجم الارض . وقطرها١٢١٠٣ كم.

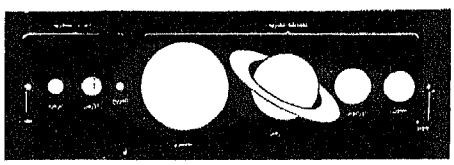
٣ - **الارض** Earth : أو كوكب الحياة ، متوسط بعدها عن الشمس ١٥٠ مليون كم . تدور حول الشمس مرة واحدة كل ٣٦٥ يوما وربع فتحدث فيها فصول أربعة ، وتدور حول محورها المائل مرة كل ٢٤ ساعة تقريبا ، فيحدث الليل والنهار . يبلغ قطرها الاستوائي ١٢٧٥٦ كم ، وقطرها القطبي ١٢٧١٢ كم ، وقيمة التفلطح فيها ٤٤ كم . فيها ٧١٪ من سطحها مياه ، و ٢٩٪ من سطحها يابسة ، وهي الكوكب السيار الوحيد الذي جعله الله صالحاً للحياة ، فقربها من الشمس معتدل ، والحرارة التي تصل اليها معتدلة ، وجعل لها قمراً منيراً يدور حولها ، وهي

---

١ / الترتيب حسب الحجم من الاصغر : بلوتو ، عطارد ، المريخ ، الزهرة ، الارض ، نبتون ، اورانوس ، زحل ، المشتري .

تمتاز بوجود الماء والهواء الصالحين للحياة . وسنتحدث عنها تفصيلاً في بحث خاص بمشيئة الله .

**٤ - المريـــــخ** Mars : أو الكوكب الاحمـر ، اقـرب الكواكب الى الارض ، يبعد عن الشمس ٢٢٨ مليون كم . يدور حول الشمس مرة واحدة كل ٦٨٧ يوما ، ويدور حول محوره مرة كل ٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة ، وله فصول أربعة كفصول الارض ، وهو أصغر من الارض ، قطره ٦٧٤٥ كم . وقد توهم بعض الباحثين ان فيه حياة ، له غلاف جوي رقيق يعادل ١ ٪ من كثافة الغلاف الجوي الارضي ، حرارته في النهار بضع درجات فوق الصفر ، وتهبط في الليل الى ٧٠ درجة تحت الصفر ، سطحه يابس ، لا بحر فيه ولا ماء ، يتشكل هواؤه من غاز ثاني اكسيد الكربون ، جاذبيته ثلث جاذبية الارض وهي لا تكفي لحفظ الاوكسجين في هوائه ، ولذلك فهو لا يصلح للحياة ... يدور حوله القمر " فوبوس " بسرعة تفوق سرعة المريخ حول محوره ، وقمر آخر هو " ديموس " وكلاهما يعني الرعب والفزع ... (١)



شكل ٦ : كواكب المجموعة الشمسية

١ / أوجد العالم جوهان ايلوت بود ١٧٤٧ - ١٨٢٦ م قانون التناسب بين الابعاد في عالم المجموعة الشمسية لتحديد ابعاد الكواكب عن الشمس . فهو يسير وفق تسع منازل ، أولها الصفر ، ثم يليه ثمانية اعداد ، تبدأ بالعدد ٣ ثم تتضاعف كما يلي : / ٠ - ٣ - ٦ - ١٢ - ٢٤ - ٤٨ - ٩٦ - ١٩٢ - ٣٨٤/ فاذا اضيف الى كل واحد منها العدد ٤ ثم ضرب حاصل الجمع بالعدد تسعة ملايين ميل ، ظهر مقدار بعد الكوكب عن الشمس ، أي انه باضافة ٤ الى كل منزلة تصبح المنازل التسع كما يلي : / ٤ - ٧ - ١٠ - ١٦ - ٢٨ - ٥٢ - ١٠٠ - ١٩٦ - ٣٨٨/ فمنزلة عطارد مثلا هي الاولى ويكون رقمها ٤ فاذا ضربنا ٤ × ٩ ملايين ميل يكون الناتج ٣٦ مليون ميل ، وهو بعد عطارد عن الشمس ، وهكذا لكل الكواكب ، مع فروق مختلفة بسيطة ....

٥ ـ **المشتري** Jupiter : ويسمى السعد الاكبر ، وهو اكبر كواكب المجموعة الشمسية حجماً ، يعادل ١٠٠٠ مرة من حجم الارض ، يبعد عن الشمس ٧٧٨ مليون كم ، يدور حول محوره مرة واحدة في أقل من عشر ساعات ويدور حول الشمس مرة كل ١١ سنة و ١١ شهراً و١٧ يوماً وهو مفلطح عند القطبين ومنتفخ في الوسط ، تبلغ درجة حرارته ١٣٠ درجة مئوية تحت الصفر ، كثافته ربع كثافة الارض ، ويرجح انه كرة من الغاز والمواد المصهورة ، له نواة صلبة صغيرة محاطة بغطاء سميك من الجليد ، يمتد فوقه جو سميك من الهيدروجين فيه سحب من النشادر المتجمد والميتان السامة ، ولذلك فهو غير صالح للحياة لشدة برودته ، وهو مظلم في داخله ، يبلغ قطره ١١ مرة قطر الارض ، وكتلته ٣٠٠ مرة اكبر من كتلة الارض ، وعلى سطحه البقعة الحمراء الكبرى التي يبلغ اتساعها ٢٥ الف ميل ، وقد شوهدت لاول مرة عام ١٦٦٦ م ، له ١٧ قمراً تدور حوله ...

٦ ـ **زحـــل** Saturne : ويسمى النحس الاكبر ، وهو ثاني اكبر الكواكب حجماً ، محاط بثلاث حلقات غازية متألقة ، يصل قطرها الى ٥٠ الف كم ، وتبلغ سماكتها بضعة كيلومترات ، يبعد عن الشمس ١٤٢٧ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة كل ٢٩ سنة ونصف ، ويدور حول محوره مرة في ١٠ ساعات وربع تقريبا ، ونصيبه من حرارة الشمس ١ ٪ من نصيب الكرة الارضية فهو لا يصلح للحياة لشدة برودته بسبب بعده عن الشمس ، اذ تصل ١٢٥ درجة تحت الصفر ، كثافته اقل من ربع كثافة الارض ، كتلته ٩٥ مرة قدر كتلة الارض ، وحجمه ٨١٥ مرة قدر حجم الارض ، يظهر للعلماء ان مادة سطحه مائعة ، متحركة ، وله جو مثل جو المشتري مكون من غاز النشادر والميتان السامين .. وله ١٦ قمراً تدور حوله ...

٧ ـ **أورانـوس** Uranus : نسبة الى إلهة علم الفلك عند اليونان

" أورانيا " ، اكتشفه العالم الالماني هرشل عام ١٧٨١ م وهو اكبر من الارض بـ ٧٥ مرة ، يبعد عن الشمس ٢٨٧٠ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة في ٨٤ سنة و ٧ أيام ، ويدور حول محوره في ١٠ ساعات و ٤٥ دقيقة وله حلقة رقيقة حوله كما لزحل ، يميل على محوره ٩٠ درجة تقريبا ، وهو يدور من الشمال الى الجنوب ، غلافه من الهيدروجين والميتان ، داخله مظلم لا يصلح للحياة ، قطره ٥١٨٠٠ كم ، كثافته أقل من ربع كثافة الارض ، وكتلته ١٤ر٧ مرة قدر كتلة الارض ، وجاذبيته اكبر من جاذبية الارض ، وله ١٥ قمراً تدور حوله ...

٨ - نبتـــون Neptune : إله البحر عند الرومان اكتشف نتيجة قوانين نيوتون الفلكية عام ١٨٤٦ م أكبر من الارض بـ ٥٠ مرة ، يبعد عن الشمس ٤٤٩٧ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة في ١٦٥ سنة ويدور حول محوره في ١٥ر٨ ساعات ، يحيط به غلاف من الهيدروجين والميتان ، داخله مظلم لا يصلح للحياة ، قطره ٤٨ الف كم ، كتلته ١٧ مرة قدر كتلة الارض ، له ٨ أقمار تدور حوله ...

٩ - بلوتـــو Blute : وهو إله العالم السفلي عند الرومان ، اكتشف عام ١٩٣٠ م ، يبعد عن الشمس ٥٩٠٠ مليون كم ، يدور في قطع ناقص حول الشمس مرة في ٢٤٨ سنة ، بسرعة ٥ كم في الثانية ، تصل حرارته ٢٢٠ درجة تحت الصفر ، لا يصلح للحياة ، يتكون من الصخر والجليد ، حجمه يعادل حجم عطارد تقريبا ، فهو أصغر الكواكب حجما ، وربما أنه كان من اقمار نبتون ثم افلت من قبضته ..ويمكن ان يكون هنالك بعض السيارات الاخرى وراء مدار بلوتو ،ولكنها لم تكتشف بعد ، وسيظهرها التقدم التقني الفضائي في المستقبل ...

١٠ - **الكويكبات** Asteroids : وتسمى النجيمات ، يزيد عددها عن ٥٠٠ الف كويكب ، تبعد عن الشمس ٢٥٢ مليون ميل ، تشغل الفراغ المكون بين مدار

المريخ ومدار المشتري ، وقد دلفوها من قبل منزلة فارغة ، وقد اكتشف منها اكثر من ٣٠٠٠ كويكبة . مختلفة في حجمها ، اكبرها " سيريس " قطره ٧٠٠ كم ، وقد اكتشفت اول كويكبة منها عام ١٨٠١ م ، وهي خالية من الهواء والحياة ، ويعتقد الفلكيون انها اجزاء كوكب لم يتم تكوينه ، أو انها بقايا من كواكب انفجرت منذ زمن سحيق ، وهناك احتمال وجود احزمة كويكبات أخرى بين مدارات الكواكب الخارجية من المشتري الى نبتون ... وقد حصل الفلكيون على الرؤية الاولى لسطح الكويكب " PB ١٩٨٩ " في أواخر عام ١٩٨٩ م ، وذلك بانعكاس موجات الرادار على سطحه ، ووجدوه شبيها بحبة الفول السوداني وستلتقط المركبة الفضائية " غاليليو " أول صور عن قرب لكويكبين هما : غاسبرا في عام ١٩٩١ م ، وإيدا في عام ١٩٩٣ م ، كما جاء في الصور التي ترسلها السفن الفضائية السابحة في آفاق الكون . وما يزال الانسان يبحث في هذه الافاق مستكشفا ما فيها من آيات الله ، التي تدل على قدرته وعظمته . تنفيذاً لقوله تعالى : « وسنريهم آياتنا في الافاق » ، ومهما وصل اليه علماء البشر فهم لا يعرفون الا القليل ، لقوله تعالى : « وما أوتيتم من العلم الا قليلا » ...

ومن الملاحظ ان حركات الكواكب والنجوم تشترك في قواعد موحدة ، منها :

١ - أن جميع الكواكب تدور حول الشمس من الغرب الى الشرق ، ما عدا الزهرة التي تبدو على العكس .

٢ - أفلاكها بيضوية الشكل .

٣ - تميل افلاكها على دائرة البروج بزوايا مختلفة .

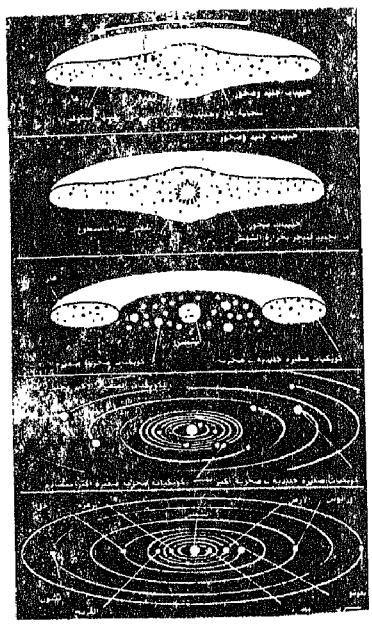
٤ - الكواكب اجرام مظلمة ، ترى بوساطة أشعة الشمس المنعكسة عليها

٥ - تدور الكواكب حول محورها ، وتختلف ايامها عن بعضها طولا وقصرا .

٦ - تسرع الكواكب عندما تقترب من الشمس أثناء دورانها حولها بسبب الجاذبية ، وتبطئ عندما تبتعد عن الشمس ، وهي خاضعة لقوانين كبلر . [١] ...

## قصة ولادة الكواكب في الاسرة الشمسية :

تقول احدث الفرضيات العلمية بأن المجموعة الشمسية ( الشمس وكواكبها التسعة ) بدأت كسحابة مؤلفة من غازات وحبيبات صلبة من الجليد والصخور ، تدور حول نفسها ، وعندما تشكلت الشمس في المركز بحرت حرارتها الحبيبات الجليدية في القسم الداخلي من المجموعة الشمسية ، تاركة فقط الحبيبات الصخرية ، التي شكلت فيما بعد (الاقزام الصخرية ) الاربعة ، أما في المناطق الابعد نحو الخارج فبقيت حبيبات الجليد على حالها ، وبهذا فان الكواكب التي تشكلت هنا كانت اكبر حجماً ، ثم شدت جاذبيتها اليها غازا مضافا لتصبح ( عمالقة غازية ) وكانت الحبيبات قد تجمعت في البداية لتشكل كويكبات صغيرة ، قطر الواحدة منها بضعة كيلومترات ، وتصادمت هذه فيما بعد ببعضها مشكلة الكواكب ...



شكل ٧ : ولادة الكواكب

حاشية قوانين كبلر : وضع كبلر القوانين الهامة التي تتطلق بحركة الكواكب وهي :

١- تدور الكواكب حول الشمس بحركة ليست دائرية ، ولكن في قطع ناقص ، تحتل الشمس إحدى بؤرتيه وليست في مركز تلك الكواكب.

٢- تختلف سرعة الكوكب في دورانه حول الشمس تبعاً لبعده عنها ، فاذا كان قريباً منها فانه يدور بسرعة أكبر ، وكلما زاد بعده قلت سرعته ٣- النسبة بين مربعي فترتي دوران أي كوكبين هي نفسها النسبة بين القيمة التكعيبية للبعد المتوسط لكل منهما عن الشمس . مثال : يستغرق الكوكب عطارد ٨٨ يوما ، والارض ٣٦٥ يوما في مدارهما مرة واحدة حول الشمس ، فاذا ضربنا كلا الرقمين بنفسه نحصل على الارقام -

٨٨ × ٨٨ = ٧٧٤٤ / ٣٦٥ × ٣٦٥ = ١٣٣٢٢٥ ، ويبلغ الرقم الثاني حوالي ١٧ مثلا للرقم الاول .

ولننتقل الآن الى نسبة بعدهما عن الشمس . يبعد عطارد في المتوسط ٣٦ مليون ميل عن الشمس وتبعد الارض في المتوسط ٩٣ مليون ميل ، واذا ضربنا هذه الارقام مرتين بنفسها ،

٣٦ × ٣٦ × ٣٦ = ٤٦٦٥٦

٩٣ × ٩٣ × ٩٣ = ٨٠٤٣٥٧

نجد أن النسبة بين هذين الرقمين قريبة جداً من ١٧/١

مقاييس حجوم وأبعاد الكواكب

| الكوكب | متوسط البعد عن الشمس مليون كم | قطر خط الاستواء كم | الكتلة بالنسبة الى الارض | الكثافة بالنسبة الي الماء | عدد الاقمار | مدة الدوران الفلكي (السنة) | مدة الدوران حول نفسه |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عطارد | ٥٧٫٩ | ٤٨٧٨ | ٠٫٠٥٥ | ٥٫٤٢ | – | ٨٨ يوماً | ٥٨٫٧ يوماً |
| الزهرة | ١٠٨٫٢ | ١٢١٠٣ | ٠٫٨١ | ٥٫٢٥ | – | ٢٢٤٫٧ " | ٢٤٣ يوماً |
| الارض | ١٤٩٫٦ | ١٢٧٥٦ | ١ | ٥٫٥٢ | ١ | ٣٦٥٫٢٥ " | ٢٣س٥٦د٤ثا |
| المريخ | ٢٢٧٫٩ | ٦٧٩٤ | ٠٫١١ | ٣٫٩٤ | ٢ | ٦٨٦٫٥٦ " | ٢٤س٣٧د٢٢ثا |
| المشتري | ٧٧٨٫٣ | ١٤٢٨٠٠ | ٣١٨ | ١٫٣٢ | ١٧ | ١١٫٨٦ سنة | ٩ س ٥١ ثا |
| زحل | ١٤٢٧ | ١٢٠٦٦٠ | ٩٥ | ٠٫٦٩ | ١٦ | ٢٤٫٤٦ سنة | ١٠ س ١٤ د |
| أورانوس | ٢٨٦٩٫٦ | ٥١٤٠٠ | ١٥ | ١٫٢٦ | ١٥ | ٨٤ سنة | ١٠ س ٤٨ د |
| نبتون | ٤٤٩٦٫٧ | ٤٩٤٠٠ | ١٧ | ١٫٦٤ | ٨ | ١٦٤٫٨ سنة | ١٥ س ٤٨ د |
| بلوتو | ٥٩٠٠ | ٢٢٨٠ | ٠٫٠٠٢ | ٢٫١ | ١ | ٢٤٧٫٧ سنة | ٦٫٣٩ يوما |

**ما مصير المجموعة الشمسية ؟** يؤكد علماء الفلك أن الشمس ـ كأي نجم آخر ـ لا بد أن يعتريها ازدياد مفاجئ في حرارتها وحجمها ، واشعاعها بدرجة عالية جدا ، فيتمدد سطحها الخارجي بما يحتويه من لهب ودخان حتى يصل القمر ، ويختل توازن المجموعة الشمسية كلها وكل شمس لا بد لها ان تمر على مثل هذه الحالة ، قبل ان تحصل على اتزانها الدائم ...

ولكن القرآن الكريم قدم لنا آيات بينات عديدة تشير الى انهيار النظام الشمسي المعروف ، واختلال التوازن القائم في يوم لا بد منه ...

**فعن الشمس والقمر** : قال تعالى : { فإذا برقَ البصرُ وخسفَ القمر ، وجمع الشمسُ والقمرُ ، يقول الانسان يومئذ أين المفرُّ ؟؟ }[1] وهذا يعني أنه يفزع المرء

---

١/ القيامة : ٧/٧٥ – ١٠

اذا نظر الى البرق أو اذا خسف القمر ، أو ذهب ضوؤه ، ولا يعود الى ما كان عليه في الحياة الدنيا قمراً منيراً .. وإذا جمع الشمس والقمر ، حيث لا يجمعان الا في اليوم الاخر ، فيوحدهما جل شأنه إما بطلوعهما معاً من جهة الغرب اسودين مكورين مظلمين ، وعند ذلك لا يبقى ليل ولا نهار ، أو أنه يجمعهما في الخسف وذهاب الضوء ، فيقول الانسان عند ذلك اين الفرار من لقاء الله في يوم الحساب ؟ كلا لا وزر ، فلا جبل ولا حصن ، ولا ملجأ من الله في ذلك اليوم العسير .

**وعن الارض والجبال ومصيرهما :** قال تعالى : { وإذا رجت الارض رجاً }[1] أي اذا زلزلت الارض زلزالا شديدا ، واضطربت واهتزت ، حتى يتهدم كل ما عليها ، ويتكسر كل شيء فوقها من الجبال وغيرها ... وقال ايضا : { وحملت الارض والجبال ، فدكتا دكة واحدة }[2] . فعندما تقع الواقعة ، ترفع الارض من مكانها بالقدرة الالهية، وتتهدم الجبال ، وتقلع من جذورها .. اذا دكتا دكة واحدة : أي كسرتا كسرة واحدة لا زيادة عليها أي اذا ضربتا ضربة واحدة ، بعضهما ببعض حتى صارت الارض والجبال كثيباً مهيلاً ، وهباءً منبثاً .

وقوله عن الارض : { والارض جميعاً قبضته يوم القيامة ، والسموات مطويات بيمينه } [3] . يخبرنا الله عن عظيم قدرته : بأن الارض كلها ، مع عظمها ، وكثافتها ، في مقدوره ، كالشيء الذي يقبض عليه القابض بكفه ، فهي تحت قبضته وسيطرته ، وقهره ، وسلطانه . والسموات مطويات بيمينه ، وتعني بقدرته وقوته ، وهو كناية عن قدرة الله تعالى وإحاطته بجميع خلقه ...

عن أبي هريرة عن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : « يقبض الله الارض يوم القيامة ، ويطوي السما ء بيمينه ، ثم يقول : أنا الملك ، فأين ملوك الارض ؟ ! » .

---

١/ الواقعة : ٤/٥٦ - ٢/ الحاقة : ١٤/٦٩ ، ٣- الزمر : ٦٧/٣٩ .

وعن مصير الجبال وما تؤول اليه وردت آيات عديدة تدل على أحوالها ، فأول أحوال الجبال ، الاندكاك : لقوله تعالى : { وحملت الارض والجبال ، فدكتا دكة واحدة} وثاني أحوالها : عندما تصبح الجبال كالعهن المنفوش : لقوله تعالى : { وتكون الجبال كالعهن المنفوش } أي كالصوف المنتشر المتطاير في الفضاء .

وثالث أحوالها : عندما تصير الجبال هباء منثورا ، وغبارا منتشرا ، لقوله تعالى : { وبست الجبال بساً ، فكانت هباء منبثا }[1] .

ورابع أحوالها ، عندما تنسف وتحملها الرياح لقوله : { واذا الجبال نسفت }[2]

وخامس أحوالها عندما تصبح سرابا ، لقوله :{ وسيرت الجبال فكانت سرابا}[3] . وقوله : { وتسير الجبال سيراً }[4] . وعندما تسير الجبال تصبح لا شيء، فهي تنتشر في الفضاء ، وتسير سير السحاب ، ويعود مكانها منبسطا كالذي كان ، ويحسبه الناظر اليه بأنه ماء وما هو بالماء ، إنه السراب . وفي هذا قوله تعالى : {وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهي تمر مر السحاب }[5] .

وقال تعالي : { ويسألونك عن الجبال فقل ينسفها ربّي نسفاً ، فيذرها قاعاً صفصفاً ، لا ترى فيها عوجاً ولا أمتاً }[6] . أي يسألونك عن حال الجبال يوم القيامة، فقل يقلعها ربي قلعاً من أصولها ، ثم يصيرها رملا ، ثم يسيرها كالعهن المنفوش ، تذروها الرياح ، ثم تصبح هباء منثورا ، وتصبح قاعا صفصفا ، أي أرضا ملساء ، بلا نبات ولا بناء ، والقاع هو مستنقع الماء ، والصفصف هي الارض القرعاء التي لا نبات فيها ، وفي موضع آخر يقول تعالى : { يوم ترجف الارض والجبال ، وكانت الجبال كثيباً مهيلاً } [7] . أي يوم تتزلزل الارض وتصبح الجبال رملاً متناثراً .

---

١- الواقعة ٥٦/٥ ، ٢ - المرسلات ٧٧/١٠ ، ٣ - النبأ ٧٨/٢٠ ، ٤ - الطور ٥٢/١٠ ، ٥ - النمل ٢٧/٨٨ ،
٦ - طه ٢٠/١٠٥ ، ٧ - المزمل ٧٣/١٤

وقوله تعالى :{ ويوم نسير الجبال ، وترى الارض بارزة ، وحشرناهم فلم نغادر منهم أحداً } [1]

فتذكر أيها الانسان ذلك اليوم الذي يزيل فيه الجبال من أماكنها ، ويسيرها كما يسير السحاب ، يوم ترى الارض ظاهرة بارزة ، بعد زوال كل ما كان يسترها ، من جبال وشجر وبنيان ، يوم خروج كل ما فيها من الكنوز والثروات ، وبروز ما فيها من الاموات ، يوم تلقي الارض كل ما فيها ، لقوله تعالى : { وألقت ما فيها وتخلّت }[2] . وقوله { وأخرجت الارض أثقالها } [3] . أي عندما تبرز الارض كل ما في جوفها ، ويتم حشر جميع الخلائق ولم يترك منهم أحدا بدون حساب لقوله : { وحشرناهم فلم نغادر منهم أحداً } ...

**وعن النجوم بأنواعها :** قال جل شأنه : { واذا النجوم انكدرت } [4] . أي اذا تهافتت وتساقطت ، حيث تمطر السماء نجوما يومئذ ، فلا يبقى نجم في مكانه في السماء الا وقع ، بعد أن ينطفئ نورها وتموت لقوله تعالى : { واذا النجوم طمست} [5] . أي اذا ذهب ضوؤها وأظلمت وتبردت ... فتكون الواقعة ، { اذا وقعت الواقعة ، ليس لوقعتها كاذبة } [6] .

وأما عن الكواكب عموما : فقد ذكرت كلمة كوكب في آيات عديدة ، ولكنها غير موضحة القصد ، كالذي يعطيه اليوم العلم الحديث لهذه الاجرام السماوية . كقوله تعالى : { الله نور السموات والارض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة ، الزجاجة كأنها كوكب دري } [7] . والمقصود هنا سقوط الضوء على جسم يعكسه الزجاج ، ويعطيه بريق الدر ، مثل الكوكب الذي تضيئه الشمس . وفي قوله : { فلما جن عليه الليل رأى كوكبا } [8] . أي لما أظلم الليل على ابراهيم رأى كوكبا قيل هو الزهرة ، أو

---

١- الكهف : ١٨/٤٧ ، ٢- الانشقاق :٨٤/٤ ، ٣- الزلزلة : ٩٩/٢ ، ٤- التكوير: ٨١/١١ ، ٥- المرسلات: ٧٧/٨ ، ٦- الواقعة :٥٦/١ ، ٧-النور: ٢٤/٣٥ ، ٨- الانعام: ٦/٧٦

المشتري أو هو كوكب آخر من كواكب السماء ، التي لا يعلم عددها الا الله . وفي قوله : { اذ قال يوسف لابيه يا أبت اني رأيت أحد عشر كوكبا ، والشمس والقمر رأيتهم لي ساجدين } [1] . أي أني رأيت في المنام أحد عشر كوكبا ورأيت الشمس والقمر لي ساجدين فعلم يعقوب من هذا المنام أن لابنه يوسف شأنا كبيراً ...

وقد جعل الله هذه الكواكب والنجوم زينة للسماء الدنيا وجعلها رجوما للشياطين ، وسبيلا لهداية الضالين ، وقد ذكرناها تفصيلا في بحث سابق ...

---

١ - يوسف : ٤/١٢

# الفصل الخامس

## كوكب الارض

هو كوكب الحياة ، وأحد أهم أفراد المجموعة الشمسية ، التي تسبح بانتظام في الكون العجيب والارض تتبع الشمس في دورانها . وقد بحث فيها العلماء كثيرا ، وذكرت في الآيات القرآنية أكثر ، لما فيها من مظاهر تدعو الى الاعجاب والتفكير في خلق الله ، للوصول الى معرفته ، والايمان به ، ولما خصها الله من موقع ملائم لظهور الحياة عليها ، بدورانها المنتظم، ومناخها المعتدل ، وجاذبيتها المستقرة ، وكثافتها الملائمة

**فما شكل الارض ؟؟** قال القدماء بكروية الارض ، وعلى رأسهم علماء اليونان، فقد تمكن ايراتوستين ٢٧٦ ق.م من قياس محيط الارض الكروي ، واعتقد نتيجة ذلك بأن هناك أرضاً مسكونة تقابل أرضه ، كما اعتقد بوجود قارة جديدة قبل ١٧٠٠ سنة من اكتشاف القارة الامريكية .. وكان ارسطرخس ٣١٠-٢٣٠ ق.م أول من اقترح أن الارض وغيرها من الكواكب تدور حول الشمس وقد عارض كبار الفلكيين افكاره ، وقالوا عكس ما قال ، أمثال بطليموس وغيره .. الى ان جاء كوبرنيكوس ١٤٧٣-١٥٤٣م بعد ذلك بألفي عام ، وأكد دوران الارض حول الشمس .. وقد وصفها العلماء المسلمون بأنها كروية ، كما جاء في كتاب المقدسي ٣٣٥-٣٩٠ هـ " أحسن التقاسيم في معرفة الاقاليم " قوله : فأما الارض فأنها كالكرة ، موضوعة في جوف الفلك ، كالمحة في جوف البيضة . »

وقال ابن خرداذبة عام ٨٤٦ هـ يصف الارض في كتابه " المسالك والممالك " صفة الارض أنها مدورة ، كتدوير الكرة ، موضوعة في جوف الفلك ، كالمحة في جوف البيضة .

وقال ابن رشد : ان الارض بجميع أجزائها من البر والبحر على مثال الكرة ،

وان كرة الارض مثبتة في وسط كرة السماء ، وقدرها عند قدر السماء كقدر نقطة في وسط دائرة ...

وقال المسعودي بكروية الارض ، وبالغلاف الغازي المحيط بها ... كما اشتهر في هذا المجال الكثيرون من العلماء المسلمين ، أمثال : البيروني ، البتاني ، اليعقوبي ، الاصطخري ، الحموي ، الادريسي ، وابن خلدون ، وغيرهم كثيرون ، وقد برع هؤلاء العلماء في علم الفلك لحاجتهم الى معرفة المواقيت المرتبطة بنشاطاتهم الاقتصادية والدينية بشكل خاص .. فدرسوا الارض ، ووصفوها ، وعرفوا عنها ما كان مجهولا ..

أما في أوروبا ، فلم يعتقدوا بفكرة كروية الارض الا بعد قيام كولومبس برحلته، وقيام ما جلان ورفاقه بدورتهم حول الارض ١٥١٩-١٥٢١م . وقد أثبتت الدراسات أن الارض ليست كروية تماما ، بل هي ذات شكل مفلطح ، يشبه القطع الناقص ، فهي تزيد من طرف اكثر من طرف .. أو بمعنى آخر أنها تنقص من طرف أكثر من طرف.

وقد أدرجت براهين كثيرة لتثبت كروية الارض ، كرؤية صارى السفينة قبل جسمها ، ورحلة ماجلان ، واستدارة الافق ، ورؤية ظل الارض على سطح القمر وقت الخسوف .. وغير ذلك

ولكن صور الاقمار الفضائية الحديثة أظهرت يقيناً ان الارض كروية تميل الى التفلطح من الوسط كما نعرفها اليوم . اذ وصفها الرائد الفضائي الامريكي خلال أول رحلة بشرية الى القمر بأنها " جوهرة جميلة في الفضاء " ويقول الرائد الفضائي السوفيتي تيتوف : " لقد رأيت الارض معلقة في الفضاء ، وتساءلت من يمسكها فلا تقع ؟ " فهل من اجابة غير ما قاله بديع السموات والارض ؟ { ويمسك السماء أن تقع على الارض الا بإذنه } [1] .

---

١ - الحج : ٢٢/٦٥

لقد قرر القرآن الكريم ان الارض كروية في أكثر من موضع ، وأعطانا اكثر من دليل على ذلك إذ قال عز وجل : { يكور الليل على النهار ، ويكور النهار علي الليل}[1] .

وهذا يعني ان الارض كروية ، تدور حول الشمس ، فيحدث النهار باشراق الشمس عليها ، ويحدث الليل بغروبها . وقال أيضاً : { والارض بعد ذلك دحاها }[2] أي انه قذفها أو دحرجها ، والشيء الذي يدحى أو يدحرج ، لا بد أن يكون كروياً ، أو شبه كروي .. فالله جل شأنه يحدد لنا شكل الارض بالبيضة ، وهذا ما قاله العلم الحديث بأن الارض كروية ، لكنها منبعجة من الوسط فمحيط الارض عند القطبين ٢٤٢٢٠ ميلا . بينما يبلغ حول الاستواء ٢٤٩٠٠ ميلا .. وهذا يكشف ما جاء في القرآن الكريم من أسرار علمية ، لم يعرف الانسان منها الا القليل ، فهو ينقص الارض من أطرافها ..

وقد عد كثير من العلماء ان الارض ممدودة أي مستوية ، وقال بعضهم .. إن الارض اذا نظرنا اليها جزئياً بدت الينا منبسطة واذا نظرنا اليها كلية بدت الينا كروية ، فهي مضرسة بالجزئية مكورة بالكلية .. ولكن القرآن الكريم لم يدخل بالتفصيل ، وترك للعقل البشري ، استقراء مظاهر الكون ، واستنباط الحقيقة ، لان الشكل الكروي هو الوحيد الذي يظهر للناس أينما كانوا بأن سطح الارض منبسط ، ولو كان غير ذلك لوصلنا الى حافة ، والى نهاية .. ولعل أدق وصف للارض بالنسبة للكون هو أنها : ليس الا هباءة دقيقة ، لا ترى الا بالمجهر في هذا الفضاء الفلكي الواسع ، بالنسبة الى الاجرام السماوية ، المتناثرة في انحاء الكون ..

وقد اخبر سبحانه وتعالى ان الشمس والقمر والنجوم والكواكب تسبح في الفلك ، ولم يخبر أنها ساكنة ، او مستقرة فلو لم تستدر لغابت عنا تماماً ، ولو مشت على

---

١ - الزمر ٣٩/٥ ، ٢ - النازعات : ٧٩/٣٠

طريق واحد ، وعلى خط مستقيم ، او غير مستدير ، لكنا أمامها دائما ... وهذا باطل بالمشاهدة ...

هذا ما اثبته كوبرنيكوس ١٥٤٣م عندما قال : " ان ما يظهر للناس من حركة للشمس والنجوم ، انما هو ناتج عن دوران الارض حول الشمس ، وحول محورها ".

وقد قرره القرآن الكريم قبل ذلك بألف سنة ...

ان التقدم العلمي الذي غير كثيرا من مفاهيم الكون لم يغير معنى الايات الكريمة ، بل انسجم معها وان حقائق الكون لا يمكن ان تتصادم أبداً مع القرآن ، لان الله هو الخالق ، وهو القائل ، وهو الفاعل ، ولا يمكن ان يكون هناك من هو أعلم بقوانين الكون من خالقه ، ومبدعه ، ومنظمه .

فقد ورد في القرآن الكريم آيات متعددة في الارض ، ولم يقدم لها أي ترتيب ظاهري ..

قال تعالى : { وفي الارض آيات للموقنين } [١] . أي ان في الارض آيات تدل على قدرة الله ووحدانيته ، من البر والبحر ، ومن الجبال والانهار ، ومن الاشجار والثمار . . وفيها آثار الهلاك للأمم الكافرة ، الطاغية ، المكذبة لما جاء به رسل الله ودعتهم اليه ، وخص الموقنين بالله لانهم يعترفون بذلك ، ويتدبرون فيه ..

قال عز وجل : { والارض فرشناها ، فنعم الماهدون } [٢] .

وقال : { والارض مددناها ، والقينا فيها رواسي } [٣] .

وقال : { وهو الذي مدَّ الارض ، وجعل فيها رواسي } [٤] .

فهو جل شأنه الذي بسط الارض ومدها طولا وعرضا ، والمد يعني البسط الى مالا يدرك منتهاه وهذا المد الظاهري للبصر ، لا يتنافى مع كروية الارض ..

---

١- الذاريات : ٢٠/٥١ ، ٢- الذاريات : ٤٨/٥١ ، ٣- الحجر : ١٩/١٥ ، ٤- الرعد : ٣/١٣

وقال : { الله جعل لكم الارض بساطا ، لتسلكوا فيها سبلا فجاجاً } [1] .. فهو الذي جعل لكم الارض منبسطة كالبساط ، كي تنعموا بها ، وتنقلبوا عليها تقلبكم على بسطكم في بيوتكم ...

وقال : { الذي جعل لكم الارض مهداً ، وجعل لكم فيها سبلا لعلكم تهتدون}[2] . وقال كذلك : { الذي جعل لكم الارض مهداً ، وسلك لكم فيها سبلا }[3] .. فهو جل شأنه الذي بسط الارض ومهدها وجعل فيها السبل للسير عليها ، والانتفاع بها .. وهذا يعني أننا حيث سرنا ستبقى الارض ممدودة أمامنا ، ممهدة منبسطة ، ولن تنتهي فيها الى حاجز يحول دون ما وراءه ، أو هوّة تقف عندها ، فاذا سرنا في أي اتجاه تبقى الارض ممدودة ، والشكل الهندسي الذي تتحقق فيه هذه الحالة هو الشكل الكروي لا غير ..

وقد استقرت الارض ، وثبتت عليها الجبال ، وشقت خلالها الانهار ، واصبحت عامرة بالحياة ... لقوله تعالى : { الله الذي جعل لكم الارض قراراً } [4] .

وقوله : { أمن جعل الارض قراراً ، وجعل خلالها أنهارا ، وجعل لها رواسي ، وجعل بين البحرين حاجزاً ،أإله مع الله ، بل أكثرهم لا يعلمون } [5] . فالله هو الذي جعلها مستقرا ، وهو الذي سواها بحيث يمكن الاستواء عليها ، ولا تميد بأهلها ، فالارض لم تكن مستقرة في عصورها الاولى ، قبل ان تتبرد ، ومع ذلك فاستقرارها نسبي ، حيث مازالت البراكين والزلازل تحدث في مناطق الارض الضعيفة ، غير المستقرة .. فهل هناك اله آخر مع الله ؟ .. لا اله إلا هو ، خالق كل شيء ، لقوله تعالى : { لو كان فيهما آلهة الا الله ، لفسدتا } [6]

هذه بعض الآيات الجليلة التي ذكرت الارض ، ذلك الكوكب الذي جعله الله

---

١- نوح . ١٩/٧١ ، ٢- الزخرف. ١٠/٤٣ ، ٣- طه : ٥٣/٢٠ ، ٤- غافر: ٦٤/٤٠ ، ٥ - النحل:٦١/٢٧ ، ٦- الإنبياء: ٣١/٢١

مسرحاً للحياة بأنواعها .. فلنفكر في خلقه ، ولننظر كما أمرنا الله ، كيف ، ولماذا أصبحت الارض هي الكوكب الوحيد الصالح للحياة ؟ وهل توجد الحياة على كوكب آخر غيرها ؟ ..

**قياس الارض وأبعادها** : الارض كوكب بيضوي مفلطح ، يشبه القطع الناقص، لها قطر صغير يصل بين القطبين طوله ١٢٧١٢ كم . وقطر آخر أكبر منه يقع في مستوى خط الاستواء ، ويتعامد عليه طوله ١٢٧٥٦ كم . وتبلغ قيمة التفلطح ٤٤ كم . وهي الفرق بين القطرين ..

يقدر محيط الارض حسب قياس ايراتسوستين ٣٧٦ ق.م بـ ٤٦٢٥٠ كم . بينما يقدر محيطها الحالي بـ٤٠٠٧٦ كم . وتقدرالمسافة بين خط طول وآخر١١١ر١١١كم .

ويقدر العلماء حجم الارض بأنه اصغر من حجم الشمس بـ ٣ر١ مليون مرة ، وتعادل مليون مليون كم٣ بينما تعادل كتلتها ( وزنها ) خمسة آلاف مليون مليون مليون طن ، وهي أقل من وزن الشمس بـ ٣٣٢ ألف مرة .. ومع ان الأرض تبدو لنا كبيرة جداً ، إلا انها بالنسبة الى عالم الفلك ، ان هي إلا هباءة في الكون !! .

وتبلغ مساحة الارض ٥١٠ مليون كم٢ ، منها ٧١٪ مياه ، و٢٩ ٪ يابسة . متوسط كثافتها ٥ر٥ . متوسط بعدها عن الشمس ١٥٠ مليون كم ، وتعادل ٨ر١٧ دقيقة ضوئية ، تميل على مدارها ٥ر٢٣° فماذا لو اختلفت هذه القياسات ؟ . ماذا لو كان حجم الارض أكبر أو اصغر مما هو عليه ؟ أو كان وزنها أكثر أو اقل ؟ أو كان بعدها عن الشمس اكثر أو اقل مما هو عليه ؟؟ .

لو كان ذلك لاختل نظام الحياة على سطح الارض ، وانعدمت ، لان حجمها يتناسب مع سرعتها ومع دورتها ، ويتناسب وزنها مع قوة جذبها ، فلو زاد الحجم او نقص ، لتغيرت السرعة ، والمدة الزمنية ، ولو قل جذبها لتحرر منها الاوكسجين وانطلق

ولولا الدورة اليومية للارض لما تشكل الليل والنهار بشكل دائم . ولو كان محور الارض عموديا لتساوى الليل والنهار في كل زمان ومكان .. ولو زادت سرعة دورانها حول نفسها عن مقدارها ، او قلت ، لزاد طول النهار أو قصر بشكل يؤدي الى ازدياد الحرارة ، ولهيبها في النهار الطويل ، وازدياد الزمهرير في الليل الطويل ، وانعدمت الحياة ، واختل ميزان العمل في النهار ، والنوم والراحة في الليل ... ولكن هذا صنع الله ، الذي اتقن كل شيء ...

**تحديد عمر الارض :** يقدر العلماء اليوم عمر الارض بـ ٤ر٥ - ٦ مليار سنة . فكيف تم لهم ذلك ؟ استخدم الجيولوجيون عدة طرق للتعرف على عمر الارض ، ودراسة تاريخها الطويل .. من هذه الطرق دراسة المستحاثات في باطن الارض ، ودراسة أنواع الصخور واستخدام المواد المشعة لتحديد عمر الارض بطرق ثلاثة، هي:

١ - تعتمد الطريقة الاولى على انحلال عنصر الراديوم ، وتحوله الى عنصر الرصاص .

٢ - تعتمد الطريقة الثانية على تحول عنصر الروبيديوم الى أحد نظائر عنصر الاسترونشيوم .

٣ - تعتمد الطريقة الثالثة على تولد عنصر الارجون من أحد نظائر عنصر البوتاسيوم ...

وفي هذه الطرق الثلاث يمكن القول ان النيازك قد تكونت منذ ٤ر٥ مليار سنة . وقد ذكر ذلك المقدسي في كتابه " البدء والتاريخ " المؤلف عام ٩٦٦م ، ان عمر العالم يقدر بـ ٤ر٣٢٠ مليار سنة . بينما يذكر كلارك برتشفيل : ان عمر اقدم قشرة في احواض قيعان محيطات الارض اليوم هو اقل من ٢٠٠ مليون سنة ، بينما القشرة المكونة للقارات تنشأ وتتغير بعمليات فيزيائية وكيميائية متنوعة ، وان عمر اقدم اجزاء

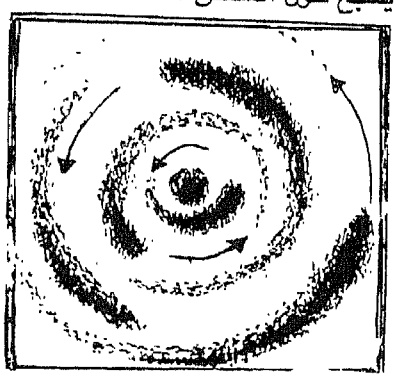
القارات ٨ر٣ مليار سنة تقريبا ، بينما عمر الارض ٦ر٤ مليار سنة .

## أصل الارض وتكوينها :

اختلفت الاراء العلمية منذ القديم حول كيفية نشوء الارض وتكوينها ، ومازالت محاولات استقصاء ذلك من الامور التي تشغل تفكير العلماء ، وقد وضعت فرضيات عديدة ، لتفسير نشأة الارض وباقي افراد المجموعة الشمسية ، من هذه الفرضيات ما اعتمد فكرة الاصل الواحد للمجموعة الشمسية ، ومنها ما اعتمد فكرة تعدد المنشأ .. وهي :

١ - **الفرضية السديمية :** وهي تفرض ان النظام الشمسي كان مؤلفا من غمامة غازية كبيرة ، تدور حول نفسها ، من الغرب الى الشرق ، وقد تقلصت بسبب التجاذب ، مما ادى الى زيادة في سرعة الدوران ، والي انفصال حلقة من هذا السديم " الغاز المتوهج " بسبب القوة النابذة المركزية الناجمة عن سرعة الدوران ، فأصبحت كوكبا سياراً ، ومع الزمن قذفت حلقات اخرى ، اصبحت كل واحدة منها كوكبا سيارا ، تدور بنفس الاتجاه .

وقد جاءت فرضية لا بلاس هذه في كتابه " عرض لنظام الكون " عام ١٧٩٦م ، تفصيلا لفكرة ديكارت التي اقترحها عام ١٦٤٤م ، والتي تقول : ان السيارات تكونت من غيمة غازية ، كانت تدور على محورها ، ثم تقلصت بتأثير الجاذبية ، على شكل كرة مفلطحة ، وبينما كانت تتقلص اخذت تفرز حلقات مختلفة عن النواة الاصل ، بسبب القوة النابذة ، ثم تكثفت كل واحدة منها الى سيار يسبح حول الشمس ..

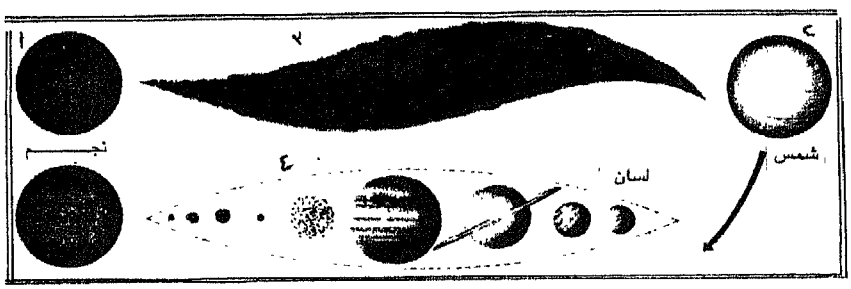


الشكل (٨) ، النظرية السديمية ، اقترحها لابلاس ، تفترض ان النظام الشمسي كان مؤلفا من غمامة غازية تقلصت بسبب دورانها حول نفسها ، فزادت سرعة الدوران مما ادى الى انفصال حلقة من السديم ، تكثفت فيما بعد ، فأصبحت سياراً ، ومع الزمن قذفت حلقات اخرى ، اصبحت كل واحدة منها سيارا .

٢ - فرضية النجم العابر " او نظرية المد الغازي " :

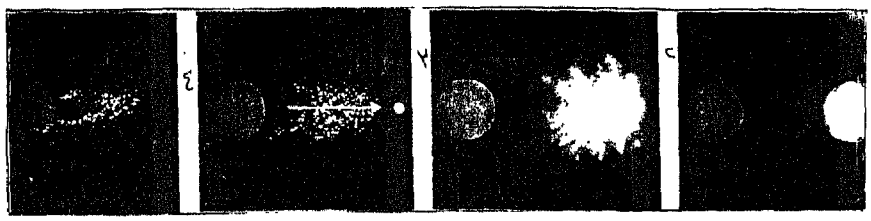
تقدم بها هارولد جفريز ، وجيمس جينز ١٨٧٧-١٩٤٦م . وهي تفترض ان الكواكب السيارة تكونت تحت تأثير نجم عابر ، مر بالقرب من الشمس ، يتميز بسرعته ، وقوة جاذبيته ، يقارب الشمس في حجمه ، وكتلته . وانتزع لسانا ضخما من مادتها ، من الجهة المقابلة للنجم ، وبعد ان انسحب النجم بقي اللسان من المادة يدور حول الشمس ، ثم انفجر الي كتل اصغر ، اصبحت كل واحدة منها كوكبا سياراً ، أكبرها في الوسط ، المشتري وزحل واصغرها على الاطراف عطارد وبلوتو .. انظر الشكل .

٣ - فرضية دي بوفون ١٧٤٥م : تقول : ان مذنبا هائلا آتيا من الفضاء البعيد ، تصادم مع الشمس ، ففصل عن جسم الشمس عددا من الاجزاء الصغيرة ، ابتعدت عنها في الفضاء ، ودارت حول نفسها من شدة الصدمة ، واخذت لها مدارات حول الشمس ، مشكلة اعضاء المجموعة الشمسية بعد ان تبردت وتصلبت ..




شكل (٩) نظرية المد الغازي ، اقترحها جيمس جينز تفترض ان النجم (١) اقترب من الشمس (٢) فانتزع من سطحها لسانا (٣) من المادة بعد ان ابتعد هذا النجم المتجول ، ثم تحطم اللسان قطعاً (٤) فأصبحت كل واحدة منها سيارا يدور حول الشمس ، وكان المشتري في الوسط وهو أكبرها .

**٤ – فرضية الانفجار النووي ( أو النجم الثنائي ) :** جاء بها فريد هويل (١٩١٥ ) في كتابه " عن طبيعة الكون " الذي نشر عام ١٩٥١ م ، وهو يرى ان الشمس كانت نجماً ثنائياً ، وان رفيقها المسمى " السوبرنوفا " الذي تصل حرارته ٣٠٠ مرة مثل حرارة الشمس ، انفجر في الفضاء قاذفاً شظايا مبعثرة بحجم الارض ، تبلغ سرعتها ١٠ مليون ميل في الساعة ، حتى ابتعدت عن الشمس ، وتكونت منها السيارات ، ثم انطفأ تاركاً وراءه غمامة من الشظايا تدور حول الشمس ، ثم تجمعت هذه الشظايا معا بعملية التسارع ، فكونت السيارات ، وتبعثر ما تبقى من النجم المنفجر في الفضاء ، ولكن هذا الرأي لم يلق تأييداً واسعا . انظر الشكل (١٠) .




شكل (١٠) نظرية النجم الثنائي تفترض ان الشمس كان لها فيما مضى نجم مرافق (١) انفجر (٢) ثم انطفأ تاركا وراءه غمامة من الشظايا (٣) تدور حول الشمس ثم تجمعت هذه الشظايا معا ، بعملية التسارع فكونت السيارات (٤) بينما تبعثر ما تبقى من النجم المنفجر في الفضاء .

**٥ – فرضية الكويكبات :** جاء بها توماس تشمبرلن ١٨٤٣م –١٩٢٨م وفورست مولتون ١٨٧٢–١٩٥٢م اللذان عادا الى نظرية جورج دي بوفون ، تتلخص في أن الشمس كانت محاطة بعدد كبير من أجرام صغيرة متفاوتة الحجم ، هي الكويكبات ، وسبب وجودها هو مرور نجم بالقرب من الشمس ، كان اكبر منها ، ثم جذبه لها فحدث تمدد في كتلتها عند الجانبين ، ثم حدث انفجار ، وانفصلت اجزاء من الجانبين المتمددين على دفعات متتابعة بلغ عددها العشرة ، وبردت هذه الاجزاء ، ثم تصلبت ،

واخذت تدور حول الشمس ، بعد ان ابتعد النجم الكبير ، وفي اثناء دورتها زاد حجمها ، باضافة بعض المفتتات المتطايرة نتيجة الانفجار ...

**٦ – فرضية كنط** : يقول عما نويل كنط ١٧٢٤-١٨٠٤م : ان الشمس هي التي كونت مجموعتها السيارة بنفسها ، دون تدخل أي جرم سماوي آخر ، أي ان الشمس كانت في مراحلها الاولى كتلة ضخمة جداً من الغاز المتوهج ، تملأ حيز المجموعة الشمسية الحالي بأكمله ، وتدور حول محورها ، ثم اخذت حرارتها تتناقص باستمرار ، لانها فقدت قسما منها بالاشعاع في الفضاء المحيط بها ، حيث تقلصت تدريجيا ، فزادت سرعتها ، ثم تولدت قوة مركزية نابذة ناتجة عن هذا الدوران السريع حول محورها أدت الى تفلطح مادة السديم ، حيث تم طرد عدد من الحلقات الغازية ، التي اخذت تدور حول محورها ، وحول الكتلة المركزية ، نواة السديم ، التي هي الشمس الام ...

هذه بعض الفرضيات ، التي قالها العلماء في منشأ الارض ، وكواكب الاسرة الشمسية ، وقد تأكدوا بتحليل الطيف للعناصر الشمسية ، انها تتكون من العناصر نفسها ، التي تتكون منها الارض ، مما يدل على انها من اصل واحد ... وقد اكتشفت بعض العناصر في الشمس ، قبل اكتشاف وجودها في الارض ... وبذلك قرر العلم ان الارض والشمس ، والنجوم والكواكب ، انما كانت سديما ، انفصل الى اجزاء ، اخذت تدور حول الشمس بنظام دقيق ، وقد سبق القرآن هذا العلم بأكثر من الف سنة عندما قال جل شأنه : { أو لم ير الذين كفروا ان السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما }[1]

---

١ – الأنبياء : ٢١ /٢

# التركيب الطبقي للارض

لم يتمكن الانسان من التعرف على أعماق الارض وباطنها ، فما زالت ـ بالنسبة له ـ شبه مجهولة ، تخضع للفرضيات العلمية . وذلك بسبب شدة الحرارة الباطنية ، التي تزيد كلما تقدمنا في باطن الارض بمعدل ٣ درجة مئوية لكل ١٠٠ متر تقريبا ، وبسبب شدة الضغط كذلك ، الذي يزيد في باطن الارض عن ٣ مليون كغ على ١ سم٢ ، بدلا من ١ كغ على ١ سم٢ على مستوى سطح البحر ، وقد توصل بسبب عمليات حفر المناجم وآبار النفط ، والماء ، والبحث عن كنوز الارض ، الى مسافة رقيقة من الغشاء الارضي ، لايتعدى ٧ –٨ كم من أصل نصف قطر الارض كله ...

ولذلك فالمعلومات عن تركيب الارض الحقيقي محدودة .. وقد تمكن العلماء من التعرف علي بنية الارض الداخلية من خلال مرور التموجات الاهتزازية ، الناجمة عن التفجيرات النووية ، والزلازل الارضية ، والهزات المتكررة [1] . حيث تنتقل الموجات الصادرة عن هذه الهزات خلال باطن الارض ، بما في ذلك نواة الارض ، فتتخذ مسارات منحنية ، وتتشكل حسب ما تخترقه من طبقات أرضية ، وقد تبين من وصول هذه الموجات الاهتزازية التي تصدر من نقاط تعرف بالبؤرة ، وتسري في أجزاء القشرة ، تبين أن القشرة الارضية تحت القارات تتركب من طبقتين : السفلى وتسري فيها الموجات بسرعة أكبر من العليا ، ومقدار الفروق بين هذه السرعات ، يدل على اختلاف انواع الصخور في طبقتي القشرة التي تتكون من الغرانيت في العليا ، ومن البازلت في السفلى ، وهي من الصخور النارية التي تكونت بالتبريد والتبلور ، بعد حالة الانصهار الاصلية ، ويمكن أن تختفي طبقة الغرانيت من مساحة واسعة تحت

---

١– يصل عدد الزلازل أكثر من ١٠٠٠ر٠٠٠ هزة أرضية سنويا ، أغلبها خفيفة ولا تحدث أضرار، ومنها أكثر من ١٠ زلازل مدمرة بشكل عام،تبلغ الطاقة المنبعثة من ١٠٠٠ قنبلة ذرية ، وتقدر طاقة زلزال أسّام مثلا في اب ١٩٥٠م ما يقرب من ٠٠ مليون قنبلة ذرية كما يقول بولين ...

المحيطات ، ولا يوجد الا البازلت ، ومن فوقه الرسوبيات ، وتختلف سرعة انتشار الموجات الزلزالية في الارض حسب انواع الصخور ، التي تمر خلالها ، فكلما كانت الصخور صلبة ، متماسكة ، وكثيفة زادت سرعة امواج الهزات الارضية ، ويزداد تماسك الصخور مع ازدياد العمق ، وتسجل هذه الموجات بوساطة أجهزة خاصة تسمى سيسموغراف ...

وقد ثبت لدى علماء الجيولوجيا ، أن الارض تتكون من طبقات مختلفة العناصر والاحجام والكثافة وهي متحدة المركز ، كما يقول " روبو " تتألف من طبقات كروية ، وحيدة المركز ، تزداد كثافتها وحرارتها من محيطها الخارجي نحو مركزها ... وهذه الطبقات هي :

١ - **الطبقة الغازية** : وهي طبقات الجو المختلفة ، يبلغ سمكها التقريبي ١٠٠٠ كم ...

٢ - **الطبقة المائية** : تشكل الغلاف المائي المكون من البحار والمحيطات ، وتغطي ٧١٪ من مساحة الكرة الارضية ، يبلغ سمكها التقريبي ١٠ كم ، وكثافتها ١ر٠٨ - ١ر٠٩ لوجود الاملاح فيها .

٣ - **القشرة الارضية** : وتسمى سيال Sial تتكون من صخور صلبة متنوعة ، من عناصر السيليسيوم والالمنيوم ، متوسط سمكها ٥٠ كم ، وذلك بسبب اختلاف سمك طبقة السيال من مكان الى آخر على سطح الارض ، ويقل سمك القشرة كثيراً تحت المحيطات ، كثافتها ٢ر٧ - ٢ر٩ ...

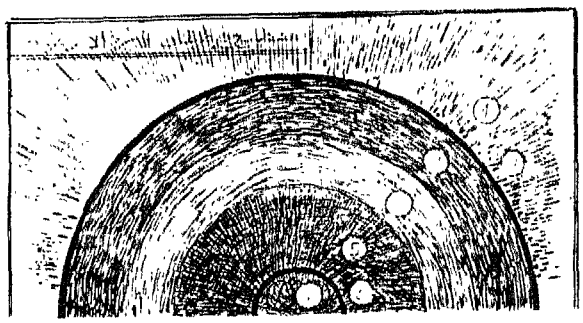
وقد اكتشف العالم " موهورو فيتشيك " عام ١٩٠٩م وجود سطح انفصال هام على عمق ٤٠ كم تحت سطح الارض سمي باسمه ، يفصل بين طبقة الغلاف والقشرة الارضية ..

٤ - **الغطاء أو الغلاف** : ويسمى حسب العالم سوس بـ Sima وهو طبقة عجينية مرنة ، وهي مصدر الحمم التي تنبثق من فوهات البراكين ، يدخل في تركيبها بشكل رئيسي السيليسيوم والمغنيزيوم . سمكها حوالي ١٣٠٠ كم ، كثافتها ٣ - ٣ر٥ وتتشكل الطبقة السفلى من الغلاف الصخري ...

٥ - الطبقة المعدنية الرئيسية : وتتشكل من مختلف المعادن وتسمى السيما الحديدية ، سمكها حوالى ١٥٠٠ كم كثافتها ٥ر٥ وتشكل الطبقة السفلى من الغطاء ..

٦ - النواة الخارجية : وتسمى نايف Nife وتتكون من الحديد والنيكل ، سمكها ٢٢٠٠ كم ، كثافتها ٣ر٨ - ١ر٩ ، وقد قدرها رولد جفري بأن هذا الجزء الخارجي من النواة منصهر .. حيث لا تنفذ الموجات الاهتزازية الثانوية من خلالها ، فسرعة الموجات تحددها صلابة وكثافة المواد التي تخترقها الموجات الاهزازية .. ويعتقد أن وجود الحديد فيها هو الذي يولد المجال المغناطيسي الارضي ..

٧ - النواة المركزية : سمكها ١٣٠٠ كم ، ويعتقد أنها صلبة بسبب الضغط الهائل عليها ، تتشكل من الحديد والنيكل ، كثافتها الوسطى ١٠-١١ ، وتصل الى ١٨ غ/سم٣ في مركز الارض ، وبين النواة المركزية والنواة الخارجية يذكر " جفري " طبقة أخرى يبلغ سمكها ٨٠ كم ، تهبط فيها سرعة الموجات الابتدائية هبوطا كبيراً ، وبهذا يقول الذكتور آرثر في كتابه الارض : الأرض متعددة الطبقات ، لها لبّ داخلي مستقر ...



١ - الغلاف الغازي .
٢ - القشرة الأرضية " سيال "
٣ - الغطاء " سيما " .
٤ - الطبقة المعدنة الرئيسية
٥ - النواة الخارجية " نيف "
٦ - طبقة بين النواتين .
٧ - النواة المركزية .

شكل رقم ١١

فهل هذه هي الطبقات السبع التي ورد ذكرها في القرآن الكريم ؟؟ .

قال تعالى : { الله الذي خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهنّ }[1] ، أي سبع طبقات للأرض كما للسماء عددا .

وقيل في سماكتها وما بينهن ، وقال القرطبي : إنها سبع أرضين طباقاً بعضها فوق بعض ، بين كل أرض وأرض مسافة كما بين السماء والأرض ، وفي كل أرض سكان من خلق الله .. وقال الضحاك : إنها سبع أرضين ، ولكنها مطبقة بعضها على بعض ، من غير فتوق ، بخلاف السموات .. وقال الداوودي : إن الأرض سبع ، ولكن لم يفتق بعضها عن بعض .. والصحيح أنها سبع كالسموات عدداً ، وثبت في الصحيح قوله صلى الله عليه وسلم : { من أخذ شبراً من الأرض ظلماً طوقه الله من سبع أراضين } ..

هذه هي الارض التي نعيش عليها ، ذات طبقات سبع مكورة بعضها على بعض ، أو يغلف بعضها بعضاً ، من النواة الى الغلاف الفضائي حسب كثافتها ، فها هي ببرها ، وبحرها ، وجوها ، كما يقول العلم الحديث . فالغلاف الجوي جزء من الارض ، يدور معها ويلازمها ، ومكمل للحياة عليها ، وبدونه تصبح الحياة مستحيلة ، والخروج من الارض هو الخروج من الغلاف الجوي للكرة الارضية ، والتحرر من جاذبيتها ، وهذه الحقيقة العلمية لم يكن يدركها العالم وقت نزول القرآن .

ولكن الله الخالق العظيم ، العليم بأسرار كونه ، يعرف قصده وغايته ، عندما قال : ﴿ قل سيروا في الارض ﴾ ولم يقل سيروا على الارض ، فهو يعني بذلك الغلاف الغازي المحيط بالارض والذي تعيش فيه المخلوقات ...

وقد اعتقد اليونانيون قديما أن الكون عبارة عن أرض ضخمة ، محاطة بأجواء

---

١ - الطلاق : ٦٥ / ١٢

متحدة معها في المركز وأن في داخل هذا الكون عناصر أربعة تدخل في تركيبه ، والارض أثقل هذه العناصر ، لذلك فهي تقع في الاسفل ، والماء أخف من الارض ، والهواء أخف من الماء ، والنار أخف هذه الاجسام جميعاً ... وأن هذه الارض بما عليها كانت المركز الذي تدور حوله الشمس والنجوم مرة كل أربع وعشرين ساعة .. ومن هنا كان الخطأ عند اليونان ...

**حرارة الارض الباطنية :** لقد ثبت لدى العلماء المختصين أن درجة الحرار الارضية تزداد بازدياد العمق ، بمعدل ٣ درجة مئوية لكل ١٠٠ م بعد ٣٠ م من سطح الارض ، ويسمى " التدرج الحراري " ، ولذلك فالحرارة الباطنية تشكل ناراً عظيمة تصل حرارتها الى ما يزيد على ١٩٠٠٠ درجة مئوية . هذه الحرارة كفيلة باذابة أصلب المعادن في باطن الارض بمجرد ملامستها ، ولها مضاعفات خطيرة في تركيب الكرة الارضية ، ويتفاوت التدرج الحراري ما بين ١٠ - ٥٠ درجة مئوية كلما تعمقنا كيلو متر واحد .. ويختلف من منطقة لاخرى ، وحرارة الارض على عكس حرارة الانسان ، فهي لا تملك منظما ذاتياً ، يوحد درجة حرارتها ، كما أنه لا يمكن إدخال مقياس حرارة الى الطبقات العميقة من الارض ...

يقول " ميتشل ولسون " في كتاب " الطاقة " : " وعلى مسافة أقل من ٦٥ كم تحت سطح الارض تبدأ طبقة من نوبان الصخور الكثيف ، والغازات تغلي بدرجة حرارة ترتفع الى ١٨٠٠ درجة مئوية وهذه الكتلة الذائبة هي وليدة حرارة وضغوط جوفية هائلة ، ناتجة عن تلاشي الطاقة في المواد الاشعاعية ، وبين الحين والاخر تعمل هذه الصهارة على تشقق في أديم الارض ، فتنفجر منه في ثورة بركانية ، كما يحدث في بعض المناطق ، أن تنبعث الغازات الساخنة من الصهارة المتبردة فترتفع حرارة المياه الجوفية الى درجة تتدفق على شكل حمم " .

ويذكر " بنفيلد " أن كميات ضئيلة من الحرارة تنتقل في أعماق الارض الى سطح القشرة الارضية بشكل مستمر ، وتتولد معظم هذه الحرارة من تحلل العناصر المشعة الموجودة في طبقة الغلاف والقشرة الارضية " ..

أما الدكتور " جورج جاماو " فيقول في كتابه " كوكب اسمه الارض " : ان سحب الدخان الاسود المتصاعد في فوهات البراكين الثائرة ، والحمم الملتهبة المتدفقة على جوانبها ، وعيون المياه الساخنة والينابيع التي يندفع منها الماء الساخن ، كل هذا دعا الى الاعتقاد بوجود نار متقدة ، ليست بعيدة تحت اقدامنا ، أعدت للخاطئين " ...

وقد أشار القرآن الكريم الى مثل هذه الظاهرة الطبيعية ، عندما قال : {والسقفِ المرفوعِ ، والبحرِ المسجور ، إن عذابَ ربك لواقع }[1] . فقد أقسم جل جلاله بالسقف المرفوع وهو العرش كما قال ابن عباس رضي الله عنهما ، وهو سقف الجنة ، وقيل : السماء لكونها سقفا للارض لقوله تعالى : { وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً } . كما أقسم بالبحر المسجور : أي بالبحر الممتلئ بالنار ، أو الموقد المحمى ، فهو بمنزلة التنور المسجور . وقوله : { وإذا البحارُ سجّرتْ }[2] ، أي أوقدت فصارت ناراً ...

وفي هذا المجال عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما قال : قال رسول الله : { لا يركبن رجل البحر الا غازياً ، أو معتمراً ، أو حاجاً ، فان تحت البحر ناراً ، وتحت النار بحراً } .

وروي عن ابن عباس { أن الله تعالى يجعل البحار كلها يوم القيامة نارا ، فزاد بها في نار جهنم }

---

١ - الطور . ٥٢ / ٥ ، ٢ - التكوير : ٨١ / ٦

وقال مجاهد : قلت لابن عباس : أين الجنة ؟ قال : فوق سبع سموات ، قلت فأين النار ؟ قال تحت سبع أبحر مطبقة ...

وقد وصف النبي صلى الله عليه وسلم النار فقال : { أوقد على النار ألف سنة حتى احمرت ، ثم أوقد عليها ألف سنة حتى ابيضت ، ثم أوقد عليها ألف سنة حتى اسودّت ، فهي سوداء مظلمة } [1] .

وقال أيضا : { أتدرون ما مثل ناركم هذه من نار جهنم ؟ ، لهي أشد سواداً من دخان ناركم هذه بسبعين ضعفاً } [2] .

فلون الاشعاع واللهيب يتغير مع اشتداد الحرارة ، من الاحمر الى الابيض الى الاسود .. فكيف اكتشف ذلك رسول الله عليه السلام ؟ .

اللهم أجرنا من النار ، ومن عذاب النار ، واجعلنا من المقبولين يوم الحساب ...

**الجاذبيـــــة :**

هي قوة في الاجسام ، تجعلها قابلة لجذب شيئ اليها ، أو لانجذابها إليه ، كما هو الحال بين الحديد والمغناطيس ، وقد عرف قدماء المصريين هذا التجاذب بين الاجسام ، واعتقدوا ان ربة السماء تجعل من نفسها خيمة فوق الارض ، وتحمل الشمس والقمر والنجوم ، على ان تنزلق فوق ظهرها مرة في كل يوم .. إلا انه من المعروف علمياً " ان الجرم السماوي لكي يبقى متحركاً في مداره الدائري ، لا بد له من قوة طاردة مركزية " .

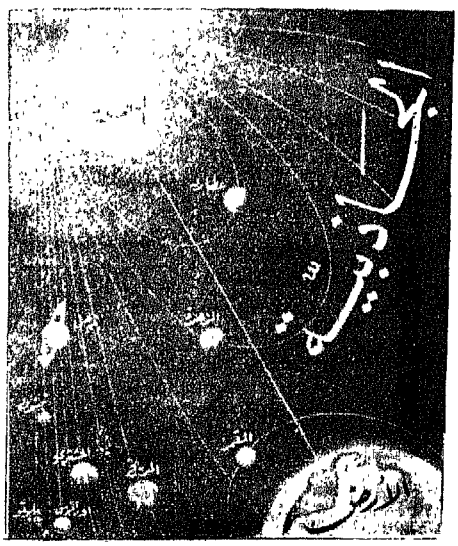
وعلى هذا الاساس يذكر العلماء ان مدار الارض حول الشمس ، وكذلك مدار كل كوكب آخر هو دائري تقريباً ، بسبب حجم الشمس الكبير جداً ، فهي أثقل من الارض والكواكب الثمانية الاخرى مجتمعة ... لذا فهي " الشمس " تتمتع بقوة جذب

---

١ – رواه الترمذي وابن ماجة عن أبي هريرة ، ٢ – رواه الطبراني عن أبي هريرة .

هائلة ... وهذه هي القوة الجاذبية المركزية للشمس .

وهكذا نجد ان كل كوكب يبتعد عن الشمس تحت تأثير قوته المركزية ، ولو لم تكن قوة جذب الشمس ممسكة بها ، لسببت القوة النابذة المركزية لكل كوكب انطلاقة في الفضاء الى غير رجعة .. ولولا الجاذبية التي تربطنا بالارض ، لطرنا عن ظهرها ، وانتشرنا انتشاراً .. ولولا التعادل الخارق بين جاذبية الارض ، والقوة النابذة المركزية التي تطردنا عن سطحها لتغير كل شيء ...




ان الله جلت قدرته ، خلق في كل جرم سماوي قوة أو طاقة ، هي : الجاذبية التي لاتزال تعد سراً من الاسرار الالهية ، في هذا الكون. وان عرفت نتائجها العملية .. فهي تتأثر بعوامل متعددة منها : البعد بين سطح الارض ومركز الارض فالقوة المركزية الطاردة لدوران الارض تعاكس قوة الجاذبية ، وتكون هذه القوة النابذة المضادة أكبر ما يمكن عند خط الاستواء ، بسبب سرعة الدوران في المنطقة الاستوائية ، ثم تقل تدريجيا مع خطوط العرض عند القطبين ، بينما تزداد الجاذبية الارضية قليلا كلما اتجهنا نحو القطبين

شكل ١٢

وقد أوجد غاليليو غاليليه نظرية مفادها : أن الاجسام تسقط بسرعة واحدة مهما اختلف حجمها ووزنها اذا كانت في الفراغ ، واما في الجو العادي فيعيق ضغط

الهواء سقوط الاجسام الخفيفة بينما تسقط الاجسام الثقيلة بسرعة أكبر ..

وقد حددت الجاذبية الارضية المطلقة بمقدار ٩٨١ر٢٧٤ جال ، وهذه التسمية للوحدة التثاقلية مشتقة من اسم العالم جاليلو ، وتستخدم وحدة الجاذبية ، وهي الميلجال ، وتعادل قوة تسارع الجاذبية الارضية ٩٨٠ سم في الثانية . وتتأثر الجاذبية الارضية بالارتفاع عن سطح البحر ، فهي تقل بمقدار ٠ر٠٠٩٥ جال لكل ١٨٠٠ قدم ارتفاع ... فقيمة الجاذبية تقل بوجه عام كلما ازداد الارتفاع عن سطح البحر ، وهذا يؤكد ان للجبال جذورا ، كما في جبال الالب ، وكل الجبال الثلاثية الحديثة ، فالجبال أرسيت في الارض حفاظا على توازنها واستقرارها ، ولولاها ما كان لشيء على الارض قرار أبدا .. وقد اشار جل شأنه الى ذلك بوضوح لقوله : ﴿ الله الذي جعل لكم الارض قراراً ﴾ ... فالارض فيها جاذبية ، ولولاها لما سقطت الامطار ، وكذلك الشهب المتساقطة من الفضاء ، حيث تجذبها الارض نحوها ، وفق القانون العام للجاذبية ، الذي أوجده نيوتن الذي يقول فيه : " يتجاذب الجسمان بقوة تتناسب طرداً مع حاصل ضرب كتلتيهما ، وتتناسب عكسا مع مربع المسافة بينهما " . انظر الجدول :

أي انه كلما كان الجسم كبيراً كان جذبه اكبر ، بنفس ثقل الجسم . فقد فسر نيوتن عام ١٦٦٦ م ، القوة التي تربط الاجرام السماوية في حركتها .. وبين ان هذه القوة التي توجد بين جسمين تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما ... وهذا يعني ان القوة الجاذبة بين هذه الاجسام ستنعدم كليا كلما ابتعدت عن بعضها .. وتبقى قدرة الله وحده هي التي تمسك السماء أن تقع على الارض . وهي التي تتحكم في هذا الكون الفسيح كله باذن الله تعالى رب العالمين ...

| الكوكب | البعد عن الشمس "مليون ميل | الثقل "تريليون طن" |
|---|---|---|
| عطارد | ٣٦ | ٣٦٠ |
| الزهرة | ٦٧ | ٥٣٦٠ |
| الارض | ٩٣ | ٦٥٩٠ |
| المريخ | ١٤١ | ٧٠٥ |
| المشتري | ٤٨٣ | ٢٠٩٠ر٠٠٠ |
| زحل | ٨٨٨ | ٦٢٥ر٠٠٠ |
| أورانوس | ١٧٨٠ | ٦٩ر٠٠٠ |
| نبتون | ٣٠٠٠ | ١١٦ر٠٠٠ |
| بلوتو | ٣٦٦٠\ | غير معلوم |
| الشمس | - | ٢٢٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ |
| القمر | | ٨١ |

وهناك بعض النجوم التي يزيد ثقلها أكثر من ١٠٠٠ مرة من الشمس ، كما في كوكبة الدب الاكبر

يقول اينشتاين في ذلك : " إن قانون نيوتن لا ينطبق على الحالات التي تصل فيها السرعة الى سرعة الضوء وهي ٣٠٠ر٠٠٠ كم/ثا ، بينما ينطبق على ما سرعته دون ذلك . "

ويذكر العلماء في هذا المجال : ان الجسم اذا زادت سرعته عن ثلثي سرعة الضوء ، لا تؤثر فيه القوة الجاذبة مهما بلغت من القوة . وبمعنى آخر لا تستطيع الاجسام الانفلات من الجاذبية الارضية ، الا اذا قذفت بسرعة تساوي ٢ر١١ كم/ثا ، أو ما يعادل ٤٠ر٠٠٠ كم /سا ، وعندها تستمر الاجسام منفلتة من جاذبية الارض الى الفضاء .

ومن جهة اخرى يقول العالم " ج.ن ليوراند " في كتابه : جولة عبر العلوم : " يعتقد بعض العلماء ان سبب ابتعاد المجرات بعضها عن بعض ، مرجعه الى قوة مجهولة ، لا تجعلها تتأثر بقوة الجاذبية ، وان قوة بعيدة المدى تجعلها تتنافر بعضها من بعض .. "

فما هي هذه القوة البعيدة المدى ، التي تؤثر على سير المجرات وابتعادها عن بعضها ؟ .

يقول نيوتن : " انه لأمر غير مفهوم ان نجد مادة لا حياة فيها ولا احساس ، وهي تؤثر على مادة أخرى . مع انه لا توجد أية علاقة بينهما " ..

لاشك أنها قوة الخلاق العظيم ، التي لا ريب فيها أبداً ...

يقول العالم " ارثر بيرز " في كتابه الارض : " تدور الكواكب حول الشمس ، كما يدور كل كوكب حول محوره في نفس اتجاه دوران الشمس ـ عكس عقارب الساعة

ـ ولو أنه لسبب ما يدور عدد من التوابع في نفس اتجاه عقارب الساعة " ، فهذه التوابع التي تدور عكس دوران الشمس ، لا سلطة للشمس عليها ، ولا بد لها من ممسك ومنظم يضبط سيرها ، تلك هي قدرة الله وعظمته ، التي أحاطت بالكائنات جميعها ، وأمسكتها عن الانهيار والسقوط ...

قال جل شأنه : { ان الله يمسك السموات والارض أن تزولا ، ولئن زالتا إن امسكهما من أحد من بعده ، إنه كان حليماً غفوراً } [1] ...

وقال كذلك : { ويمسك السماء أن تقع على الارض إلا بأذنه }[2] ...

فمن يقدر على مسك السموات والارض ، ويمنعها من السقوط والانهيار ، ومن هو القادر على ان يمسك السموات والارض ان تزولا ؟ ومن هو القادر على ضبط حركة الكون بدقة وانتظام ؟ إن الله جل جلاله هو القوي القادر على كل شيء !!

فالتجاذب بين المجرات ، أو بين افراد المجموعة الشمسية ، يمكن ان ينعدم لاختلاف سرعتها ، ولهبوطها المستمر بدون قوة تجذبها ، ولاختلاف دورانها وثقلها ، وسرعتها ، ولا ماسك لها ، ولا مسير لها في افلاكها ، بكل دقة وانتظام ، الا الله رب العالمين....

يقول العلم الحديث ان هذا الامساك يحصل بقوة الجاذبية ، التي شاهد العلماء آثارها ، وعرفوا قوانينها ونواميسها ، ولكنهم لم يضعوها ، ولم يعرفوا بعد اسرارها ، ولم يسبروا اغوارها ، فهم لا يعرفون كيف نشأت ، ولا كيف تعمل ، على الرغم من ان بعض العلماء يظنون أنها تصدر عن الاجسام ، في سلسلة من الموجات أشبه بالموجات الضوئية ، أو الموجات الصوتية ...

---

١ - فاطر : ٣٥ / ٤١ ، ٢ - الحج . ٢٢ / ٦٥

فالجاذبية واقعة ، وقوانينها المحسوبة المتزنة المتناسبة المحكمة الدقيقة واقعة ، ويساهم تأثيرها في حياة النجوم والمجرات وموتها . .

قال تعالى : { وما قدروا الله حق قدره ، والارض جميعاً قبضته يوم القيامة ، والسموات مطويات بيمينه سبحانه وتعالى عما يشركون } [1] . فالله هو الذي يقلب الامور ويدبرها كيف يشاء ، ويفصل الايات لعلكم بلقاء ربكم توقنون ..

## الحياة على غير سطح الارض :

سؤال يطرح نفسه باستمرار : هل توجد مخلوقات حية في كواكب أخرى من هذا الكون غير الارض ؟

لم يتوصل العلماء الى درجة اليقين الكامل . رغم انهم يعتمدون على التجارب العملية الحديثة التي يجرونها على مجموعات من النيازك المتساقطة من الكواكب الفضائية ...

ويقول آرثر بيرز في كتابه " الارض " بان العلماء قد عثروا في داخلها على مستحاثات لمخلوقات متناهية في الصغر ، لها خلايا تشبه اشكال الخلايا الارضية ، ولكن على اي كوكب توجد مثل هذه المخلوقات ؟؟ .

يبقى الجواب على ذلك سرا من الاسرار الالهية التي لم يتوصل العلم الحديث المتطور غاية التطور من التعرف عليها ، والوصول الى كشفها ، والقول الفصل فيها ..

لقوله تعالى : { أم لهم سلّم يستمعون فيه ، فليأت مستمعهم بسلطان مبين}[2] . أم لهم سلم يصعدون عليه ، ويستمعون فيه كلام الملائكة ، وتدبير الارض من السماء ، وان زعموا هذا فليأت مستمعهم الذي سمع من السماء بسلطان مبين أي بحجة واضحة ، تدل على صعوده الى السماء واستماعه ..

---

١ - الزمر : ٣٩ / ٦٩ ، ٢ - الطور . ٥٢ / ٣٨ .

وفي آية أخرى يقول : { يا معشر الجن والانس ، ان استطعتم ان تنفذوا من أقطار السموات والارض فانفذوا ، لا تنفذون الا بسلطان }[1] . أي انكم لو استطعتم ان تنفذوا من نواحي السموات والارض هربا من قضاء الله وقدره ، وتخرجوا مما رسمه الله لكم ، وحدده لوجودكم ومعيشتكم ، فانفذوا من اقطارهما ، لكنكم لا تنفذون الا بقوة وغلبة وسلطان .. وليس من شك في ان هذه الآية تشير الى امكانية البشر ذات يوم بأن ينفذوا عبر مناطق السموات ، في الفضاء الرحب ، وتشير كذلك الى النفاذ عبر مناطق الارض ، واستكشاف اعماقها ، بما نسميه اليوم غزو الفضاء ، والاستشعار عن بعد .

ويقول آرثر بيرز متسائلا ان كان هناك من يتكلم في غير هذا الكون ؟؟ . ويقول: " يتواضع الانسان ، ويشعر بضآلة قدره عندما يفكر فيما حوله من نجوم ، ويقدر الفلكيون ان مجرة الطريق اللبني " درب التبانة " التي هي واحدة من بين آلاف الملايين من المجرات ، تضم على الاقل مئة الف كوكب مسكون على غرار كوكب الارض ، ويرون ان ذكاء الكائنات الحية عليها ، يمكن ان تضاهي ذكاء البشر أو يزيد عليها " ... لكن العلماء بكل ما أوتوا من علم ومعرفة ، وتقنية حديثة ، لم يتوصلوا الى حقيقة علمية موضوعية بهذا الشأن ، خارج النظام الشمسي المعروف ، مع ان اهتمام العلماء في البحث عن مخلوقات أخرى في الكون بدأ بشكل جدي منذ اوائل الستينات ، عندما قدم " فرانك دريك " معادلة عرفت باسمه لحساب عدد الحضارات في مجرتنا ...

والمقصود بذلك عدد الكواكب التي تعيش عليها مخلوقات متقدمة ، وذات حضارة .. وتوصلوا الى نتائج ايجابية ، لكن الاتصال معهم لم يتم ضمن المعطيات الحالية .. ولكن بعض الظواهر تشير الى ان كوكب المريخ قابل لكي تكون عليه حياة ،

---

١ - الرحمن : ٥٥ / ٣٣

اذ أعلن الامريكيون بتاريخ ٣/٧/١٩٧٦م ان السفينة " فايكنغ " اكتشفت ان ارض المريخ صحراء ملونة بتربة حمراء ، بسبب تراكم الحديد عليها .. ومن اهم عناصرها : الحديد ، الكالسيوم ، والالمنيوم وعناصر اخري ، وعلى هذا الاساس قالوا : لا يستبعد وجود الحياة على ظهر المريخ ، ولا تزال الابحاث مستمرة .. ويمكن ان تكون على الزهرة ، أو على المشتري ، أو غيره ، وان لم يثبت شيء الى الآن ، ولم يثبت أي دليل علمي على ان الحياة سواء بصورتها البسيطة أو المعقدة المتطورة موجودة في أي مكان من الكون . ورغم ذلك فانه من الخطأ القول بأننا وحيدون على سطح هذا الكوكب وذلك لاننا في مرحلة من العلم والتطور لا تمكننا من تأكيد أو نفي وجود حياة في اماكن كثيرة من هذا الكون ..

والله تعالى يقول لنا : { وما أوتيتم من العلم الا قليلا } ..

ويقول العالم ب. جيران : " ان النظم الكوكبية منتشرة في الكون بكثرة شديدة ، وليس النظام الشمسي والارضي فريدين " ويتابع قوله : " ان الحياة منتشرة في كل الكون ، في كل مكان وجدت فيه الظروف الفيزيائية ـ الكيميائية اللازمة لتفتحها وتطورها "

والذي يشغل بال العلماء هو ما اشار اليه القرآن في آياته الكريمة : { الله الذي خلق السموات والارض وما بينهما ، في ستة ايام } [١] . وقال : { ولقد خلقنا السموات والارض ، وما بينهما وما مسنا من لغوب }[٢] . وقال : { له ما في السموات والارض وما بينهما ، وما تحت الثرى } [٣] . فقد خص الله خلق السموات والارض لكونهما اعظم ما يشاهده العباد من مخلوقات الله ..

فهو مالك كل شيء ومدبره ، ومابينهما من الموجودات ، وتحت التراب من شيء..

---

١ - الفرقان . ٢٥ / ٥٩ ، ٢ - ق : ٥٠ / ٣٨ ، ٣ - طه . ٢٠ / ٦

وقال : { ومن آياته خلق السموات والارض ، وما بث فيهما من دابة ، وهو على جمعهم اذا يشاءُ قدير } [1] .

وهذا يعني ان من آيات الله مايدل على خلق السموات ، وما بث فيهما من الدواب ، وخلق الارض وما بث فيها من الدواب ، كما يقول الزمخشري في تفسيره : لا يبعد ان يخلق الله في السموات حيوانات تمشي فيها مشي الاناسي على الارض ، كما ينبئ قوله تعالي : { ويخلق ما لا تعلمون } .. لقد خلقهما الله على هذه الكيفية العجيبة ، والصنعة الغريبة ، وما بث فيهما من دابة : وهو كل ما يدب على وجه الارض، من انسان وحيوان وطائر وغير ذلك .. ولكن ما الذي يدب في السموات ؟ : والجواب على ذلك : ان كل ما علاك فهو سماك ، فالكواكب والنجوم والافلاك ، هي سموات ، والذي يدب فيها هو ما يدب على أرض تلك السموات ، من سكان واملاك ، لا يعلمها سوى بارئها ، فسبحان الخلاق العظيم ..

وفي أية اخرى قال تعالى : { ولله يسجد ما في السموات وما في الارض من دابة ، والملائكة ، وهم لا يستكبرون } [2] . وهي كل ما يدب دبيبا ، وهي تشبه الحيوانات من المخلوقات التي تدب على الارض ، والملائكة هم اهل الملأ الاعلى ، وسكان السموات ، وأعيان المخلوقات ..

وقد رجح الزمخشري أنه يوجد في السماء دواب من ملائكة وحيوانات على الوجه المعروف ، أي كنزول الملائكة من السماء يوم بدر ، وحنين ، على خيول بلق .. ونزول كبش اسماعيل عليه السلام ..

وهذه براهين قاطعة لا تحتاج الى تأويل أو تعليل ، لورودها صراحة في كتاب الله الكريم ..

---

١ - الشورى . ٤٢ / ٢٩ ، ٢ - النحل . ١٦ / ٤٩

وجاء في الحديث الشريف : " أطت السماء ، ويحق لها أن تئط ، والذي نفس محمد بيده ما فيها موضع شبر الا وفيه جبهة ملك ساجد ، يسبح الله بحمده " (١) .

فالحياة موجودة في غير الارض ، وهي ليست خالية ، وفيها مخلوقات ، خلقهم الله لعبادته ، ولكن سكانها يختلفون اختلافا كبيرا ، في تركيب اجسامهم ، ولا يعلم وجودهم الا من خلقهم ، فسبحان الله الذي يخاطب اصحاب العقول الواعية ، ويطالبهم بالايمان ، عن طريق العلم والمعرفة ، ويأمرهم بأن يتفكروا في خلق السموات والارض ، واختلاف الليل والنهار ، والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس ، وان لا يعرضوا عن آياته أبداً ، بقوله : { وكأين من آية في السموات والارض يمرون عليها ، وهم عنها معرضون } (٢) .

فكم من آية من آيات الله التي تدل على وحدانيته ، وقدرته ، وعظمته ، كائنة في السموات المنصوبة بغير عمد ، والمزينة بالكواكب النيرة ، السيارة والثوابت ، وما فيها من نجوم ساطعة واقمار لامعة ، وفي الارض من جبالها وقفارها ، وبحارها ، ونباتها ، وحيواناتها تدلهم على توحيد الله ، وانه الخالق لذلك كله .. ولكن اكثر الناس يمرون عليها ، غير متأملين لها ، ولا مفكرين بها ، ولا ملتفتين الى ما تدل عليه من وجود خالق عظيم .. فهم يشاهدونها بأعينهم ، وألبابهم ، ويعرضون عن دلالتها على خالقها .. متجاهلين كل آيات الله ...

---

١ - اخرجه ابن مردوية عن انس رضي الله عنهما ، ٢ - يوسف : ١٢ / ١٠٥

# الفصل السادس

## القمـــــر

أقرب الاجرام السماوية للارض ، وأقلها حجماً ، وهو يدور حولها بمدار قمري بيضوي ، من الغرب الى الشرق ـ باعتباره تابعاً لها ـ مرة واحدة كل شهر [1] . كأنما هو مشدود اليها بحبل خفي . هي جاذبية الارض التي لا يستطيع الإفلات منها ...

وهو جرم معتم بحد ذاته ، ولكنه يستمد نوره بالانعكاس من الشمس المضيئة ذاتياً ، ليعكسه بدوره الى الارض ، ليصبح سلطان الارض في الليالي الظلماء ...

**حركات القمر :** يدور القمر دورة واحدة حول الارض ، ودورة أخرى حول نفسه ، ويتم الدورتين في شهر قمري واحد ، وبالمدة ذاتها ، ويحتاج الى ٢٧ يوما و٧ ساعات و ٤١ دقيقة ، لإكمال دورته حول نفسه ، وهذه الايام هي منازل القمر ، ويستتر ليلة أو ليلتين تقريباً ليقع بين الشمس والارض ، حيث يولد قمر جديد هو الهلال ، ويبقى متجها بأحد وجهيه الى الارض ، بينما لا نرى وجهه الثاني أبداً .. وهو يقطع في دورته الشهرية هذه كل يوم ١٣ درجة ، ويسير بسرعة ١٦ كم في الساعة . بينما تبلغ سرعته حول الارض ٣٧٠٠ كم في الساعة تقريباً ...

ولذلك فنهار القمر طويل بسبب دورانه البطيء ، اذ يستغرق مدة ١٤ يوماً ، وليلهُ كذلك ... فالقمر أبطأ الاجرام السماوية وأصغرها حجماً .. ويتأخر كل يوم مدة ٥٠ دقيقة نحو الشرق ، ليكشف لنا عن جانبه المضيء كشفا متدرجا ، فهو يغير مظهره بشكل مستمر بسبب دورانه .. فهو يبدأ هلالا ، ثم بدرا ، ثم يعود كالعرجون القديم ، حيث يختفي ويشرق هلالا جديدا ، نعرف به مطلع الشهور ، ونقدر به عدد السنين والحساب ...

---

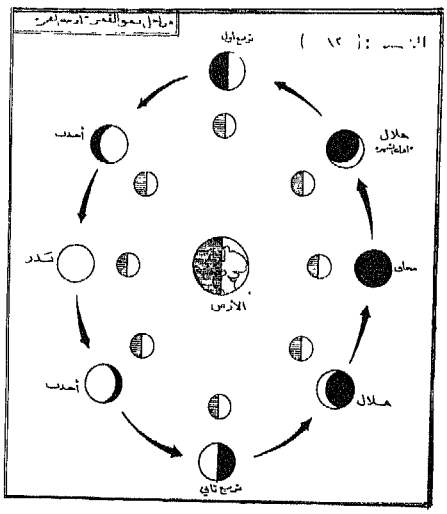
١ – كل ٢٩ يوماً و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة و ٢٨ ثانية

والقمر في دورانه يقابل البروج التي تحلها الشمس في سيرها السنوي ، ويكون مع الشمس في آخر كل شهر قمري في منزلة واحدة ، وعلى خط واحد ، لقوله تعالى : « والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها » فهو بذلك لا يتجاوز منازله المقدرة ، ويمكن ان نرى أوجه القمر المختلفة بسبب وضعه النسبي بين الشمس والارض ، كما يقول العالم " وليم فرجارا " في كتابه كنوز العلم : " ان أوجه القمر تتسبب عن الوضع النسبي للشمس والارض "

فعندما يبدأ القمر دورته حول الارض يكون وجه القمر المضيء مواجها للشمس ، لذلك لا يرى سكان الارض القمر في هذه الفترة ، ويسمى في هذا الوضع المحاق أو " القمر المظلم الجديد " ، الا أنه لودققنا النظر لرأينا وجه القمر باهتاً ، ويرجع ذلك لسقوط ضوء الشمس على سطح الارض ، فتصبح مضيئة لامعة تعكس الضوء الى القمر المظلم مما قد يظهر هذا الوجه باهتاً .

ويبدأ القمر السير في مداره حول الارض ، ويكون على شكل هلال ، وفي نهاية الاسبوع الاول من ولادة القمر يبدو على شكل نصف دائرة مضيئة ، ويعرف القمر باسم التربيع الاول ، ويستمر القمر في نموه ، وفي اليوم الحادي عشر من ولادته يظهر القمر في صورة وسط بين نصف الدائرة ، والدائرة الكاملة ويسمى الاحدب ، ثم يظل القمر في نموه حتى يظهر بعد أسبوعين من ولادته على شكل بدر كامل ، وهنا يكون القمر قد وصل الى تمام اكتماله ، فيظهر لنا على شكل دائرة كاملة ، ومضيئة تعكس ضوء الشمس الى الارض .. ثم يبدأ القمر في تناقص ، ففي الليلة الثامنة عشرة يظهر القمر أحدبا مرة أخرة ... وفي نهاية الاسبوع الثالث ، يظهر القمر على شكل نصف دائرة مضيئة هي التي تسمى بالتربيع الاخير . ثم يتناقص الى شكل الهلال مرة ثانية قبل أن يختفي بثلاثة أيام ، ويعود الى المحاق

من جديد .. وليس لسطح القمر لون محلي اذا غاب ، وتبقى سماؤه سوداء مظلمة حتى عندما تكون الشمس فوق الأفق .. انظر الشكل ... (١٣)




**منازل القمـــر :**

قدر الله منازل القمر فجعلها ثمانية وعشرين منزلة ، ينزل القمر في كل منها ليلة واحدة ، في كل شهر ، فيبدو صغيرا في أول منازله ثم يكبر قليلا قليلا حتى يبدو كاملا .. وفي آخر منازله يرق ويتقوس ، ثم يستتر ليلتين اذا كان الشهر كاملا (٣٠ يوما) أو ليلة واحدة اذا كان ناقصا (٢٩ يوما) . من هذه المنازل أربع عشرة منزلة شامية ، وأربع عشرة منزلة يمانية . وهذه المنازل الشامية ، أولها : الشرطين ، البطين ، الثريا ، الدبران ، الهقعة ، الهنعة ، الذراع ، النثرة الطرف ، الجبهة ، الدبرة ، الصرفة ، العواء ، السماك . وهي آخر المنازل الشامية ..

وأما المنازل اليمانية ، فأولها : الغفر ، الزبانا ، الاكليل ، القلب ، الشولة ، النعائم ، البلدة ، سعد الذابح ، سعد بلع ، سعد السعود ، سعد الأخبية ، مقدم الدلو ، مؤخر الدلو ، الحوت ، وهي آخر المنازل اليمانية ..

فاذا سار القمر هذه المنازل كلها عاد كالعرجون القديم ، كما كان في بداية الشهر .. ولذلك فقد اتخذه المسلمون وسيلة لقياس الزمن ، وحساب الوقت ، كما استخدمه كذلك سكان الهند الصينية في حساباتهم ومواقيتهم ....

**أبعاد القمر :** يبلغ متوسط بعد القمر عن الارض ٣٨٤ ألف كم ، الا أنه

يبعد عنها في أقصى بعد له حوالي ٤٠٥ ألف كم ، وفي أدنى بعد لها حوالي ٣٥٥ ألف كم ...

ويبلغ قطره ٣٤٧٨ كم ويعادل ١/٤ قطر الارض ، بينما يعادل حجمه ٢٪ من حجم الارض . وجاذبيته ١/٦ جاذبية الارض ، ولذلك فالسرعة الازمة للافلات من هذه الجاذبية ٢ر٣٥ كم/ثا وهو أخف من الارض اذ تعادل كثافته ٣ر٣ بينما كثافة الارض ٥ره . وتعادل كتلته النوعية ١/٨١ من كتلة الارض .

تبلغ حرارة سطح القمر المنير من الشمس نحو ١٢١ درجة مئوية ، وهو ما يسمى بالنهار القمري الذي يستمر ١٤ يوما تقريبا ، وعندما يظلم القمر تصل حرارته نحو ١٥٥ درجة تحت الصفر ، وهو ما يسمى بالليل القمري الذي يستمر ١٤ يوما تقريبا . وليس للقمر غلاف جوي يحمي سطحه من أشعة الشمس ، أو يمسك حرارتها ، وليس عليه ماء ، ولا بخار ماء ، ولذلك فلا حياة عليه ، وله قدرة عاكسية ضعيفة ، أي أن سطح القمر يعكس ٧٪ فقط من ضوء الشمس الذي يتلقاه ، ويصدر حرارة ضعيفة في حالة البدر ، تساوي ١/١٨٥٠٠٠ من حرارة الشمس التي تصل الينا ...

هذا ما أثبته الرواد الاوائل الذين نزلوا على سطح القمر ، في شهر تموز ١٩٦٩ م وأكده العلم الحديث .

**خسوف القمر :** ظاهرة طبيعية معروفة عند البشر منذ القديم ، ويحصل عندما تكون الارض بين الشمس والقمر على خط مستقيم ، وحينئذ يقع القمر أو جزء منه في مخروط ظل الارض ، فاذا دخل القمر في مخروط ظل الارض احتجب وجهه تماما ، ويكون الخسوف كليا ، واذا دخل القمر في مخروط شبه الظل ، أو وقع بين الظل والظليل كان الخسوف جزئيا ، ويحدث الخسوف عندما يكون القمر بدراً ـ ليلة

استقباله للشمس ويمكن أن يحصل أكثر من مرة في العام الواحد ، ويمكن أن تمر أعوام بلا خسوف ، وغاية مكوث الخسوف أربع ساعات ...

ويعد الخسوف والكسوف من آيات الله ، التي تدل على قدرة الله وحكمته ، وعلى أنه لكل أجل كتاب .. وفي الحديث الشريف قال عليه السلام : " ان الشمس والقمر لا ينكسفان لموت أحد ، ولا لحياته ، ولكنهما آيتان من آيات الله ، يخوف الله بهما عباده ، فاذا رأيتم ذلك فصلوا ، وادعوا حتى ينكشف ما بكم " (١) وفي كسوفهما آية لنا نحن البشر ، لانتهاء أجليهما ، فلكل خلق أجل ، والشمس والقمر خلق من خلق الله وكل منهما يجري نحو أجل مسمى عنده ، ولربما يكون الخسوف الحاصل ، هو الخسوف الاخير للقمر ، والكسوف الحاصل هو الاخير للشمس .. وفي ذلك عبرة لأولي الألباب .

**تضاريس القمر:** لقد أعجب البشر على وجه الارض بالقمر ، فمنهم من عبده وقدم له الضحايا ، ومنهم من أوجس منه خيفة ، ومنهم من كتب الشعر وتغنى به وبجماله ، ولكنه في الحقيقة ليس الا كتلة من الصخر البني المصفر اللون ، والكامل التكوير تقريبا . وصل اليه الانسان ، وحط على سطحه ، وقام باستطلاعه والتعرف اليه عن كثب ، والتعرف على جوه ومناخه ، كما درسه جيولوجيا بشكل جيد ..

قال اللورد " افبرى " : ( إن سطح القمر صحاري وقفار ، تتناهض فيها البراكين الخامدة ، وجباله ضخمة عظيمة ، يبلغ ارتفاعها ٤٢ ألف قدم ، وفوهات البراكين هائلة العظمة ، يبلغ قطر أكبرها ١٠٠ ميل ، وجباله أقدم بكثير من سلاسل الجبال الارضية بملايين السنين " ..

فقد تشكل قبل ملياري سنة وكان له شكله الحالي الذي نراه فيه اليوم ، ولم

---

١ – رواه البخاري ومسلم والنسائي عن ابن عمر رضي الله عنهم .

يتعرض سطح القمر للتعرية كالارض .. وفي ظهر يوم ٢٠ تموز عام ١٩٦٩ م هبط رائدا الفضاء الامريكيين " نيل ارمسترونج " ١٩٣٠م ، وزميله " أدوين ألدرين ١٩٣٠م" على سطح القمر فوق فوهة بركانية صخرية ، وبعد ثوان من استقرار " ارمسترنج " فوق القمر ، وجه رسالة الى الارض ، قال فيها : " إن الصخور زلقة نوعاً ما ، واني على وشك أن أفتقد توازني في اتجاه واحد ، ولكن استرداد حالتي يتم في هدوء طبيعي وبسهولة " ...

وبعد انتهاء مهمتهما انطلقا عائدين الى الارض ، تاركين وراءهما جهازين وألات كثيرة ، وقد غرسا على ارض القمر لوحة من الصلب حفر عليها هذه الكلمات : " أتينا من أجل سلام جميع الجنس البشري " !!

وقالا في رسالتهما الى العالم كله : " إنها خطوة صغيرة للانسان ، ولكنها قفزة هائلة للانسانية " .. وقد أفاد رواد القمر بانه يوجد على سطح القمر تضاريس كسطح الارض بل أكثر وعورة وعنفاً ، إذ تنتشر فوقه فوهات بركانية يبلغ عددها حوالي ٦٠ الف فوهة . يتراوح قطرها بين ٢كم - ٢٠٠كم . وهذه الفوهات يعتقد بأنها ناجمة عن نشاط قمري داخلي ، وتعرف هذه الفرضية بالبركانية ، أو أنها نجمت عن قصف خارجي ، وتعرف بنظرية الصدم . وقد حدثت بسبب النيازك الساقطة عليه .

كما توجد جبال قمرية عالية ، على شكل سلاسل جبلية في مناطق متفرقة من السطح ، يصل ارتفاعها الى ٩٠٠٠ متر . بالنسبة الى السهل المجاور .. وفيه أودية جافة تزيد على عشرة آلاف وادي ، وتمتد على سطحه بحار رملية ناعمة واسعة ..

وقد قال عنه غاليليو قديما : " إن القمر جرم سماوي كالارض ، له سطح وعر ، كثير الجبال والوديان " وقال عنه احد العلماء : " إن القمر اكثر جفافاً من أي صحراء

على هذه الارض بمليون مرة " ..

**مقطع في بنية القمر :** للقمر بنية داخلية تشبه بنية الارض ، فله نواة غنية بالحديد ، اصغر بكثير من نواة الارض ، ولكنها غير منصهرة ، يمتد حولها الرداء القمري ، الذي تحيط به القشرة القمرية التي تغطيها التربة الفوقية ... انظر الشكل: (١٤) .

**نظريات حول اصل القمر :** قيلت نظريات عديدة في اصل القمر ونشوئه ، منها :

أولا : فرضية دارون ١٨٤٥-١٩١٢م : التي تقول بان القمر والارض كانا في الماضي جرما واحدا ، يدور بسرعة فائقة ، وهذا ما جعله غير ثابت ، وتفككت الكرة مع الزمن ، وانفصل منها جزء كبير صار فيما بعد قمراً ، وتقول بان القمر انفصل عن الارض من المكان المعروف بالمحيط الهادي الآن . ولكنها رفضت من قبل كثيرين من علماء الفلك ..

ثانيا : فرضية اخرى تقول : بان القمر والارض تكونا معا من السديم الشمسي وبطريقة واحدة ..

ثالثا : وفرضية اخرى تقول : بان القمر نشأ في مكان ما من الفضاء ، خارج نطاق المجموعة الشمسية ثم أسره النظام الشمسي فيما بعد ، وأصبح تابعاً للارض .

رابعا : وفرضية اخرى تقول : ان القمر كان احد توابع الشمس ، ثم أسرته الجاذبية الارضية فاصبح تابعاً لها ويدور في فلكها ...

**القرآن والقمر :** ورد ذكر القمر في كتاب الله في " ٢٦ آية " في " ٢٣ سورة " . وقد خصص له سورة في القرآن الكريم حملت اسم " سورة القمر " التي

بدأها بقوله تعالى : { اقتربت الساعة وانشق القمر }[1]..

فالساعة هي يوم القيامة حيث ينشق القمر نصفين ، كما انشق في زمان محمد صلى الله عليه وسلم في أيام النبوة ، وكان إحدى المعجزات الباهرات ، وجعلها الله آية عظمى من آياته . وقد رويت هذه المعجزة في الصحيحين وكتب الحديث الاخرى ، قال ابن مسعود رضي الله عنه ـ وكان من الشهود العيان لذلك الحادث الخارق ـ : "رأيت حراء بين فلقتي القمر " .. وقد اختلفت آراء المفسرين والعلماء حول معجزة انشقاق القمر هذه .. فقد جعله الله من آياته الدالة على قدرته وعلى دقة صنعه وعظمة خلقه . اذ قال : { هو الذي خلق الليل والنهار ، والشمس والقمر ، وكل في فلك يسبحون } [2] . وقال : { ومن آياته الليل والنهار ، والشمس والقمر ، لا تسجدوا للشمس ولا للقمر ، واسجدوا لله الذي خلقهن } [3] . وقد ذكر الشمس والقمر معاً مرات متعددة ، ولكنه قال : { لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ، ولا الليل سابق النهار ، وكل في فلك يسبحون }[4] . وقال : { والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها }[5] ...

فالشمس تجري بسرعة هائلة ، والقمر يجري بسرعة بطيئة ، ومع ذلك لا تستطيع الشمس ان تدرك القمر أو تلحق به ، ومع انها أكبر منه فهي لا تستطيع ان تحيط بأشعتها جميع سطح القمر ، فهي لا تحيط بأشعتها إلا بالقدر الذي يؤدي المنفعة الدينية والدنيوية للبشر ، وكافة المخلوقات ..

وقد خلقه الله لينير به الارض على عباده ، وليخدم كل المخلوقات . لقوله تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجاً ، وجعل فيها سراجاً ، وقمراً منيراً }[6] .

---

١ – القمر : ٥٤ / ١ ، ٢ – الأنبياء . ٢١ / ٣٣ ، ٣ – فصلت . ٤١ / ٣٧

٤ – يس . ٣٦ / ٤٩ ، ٥ – الشمس ٩١ / ١ ، ٦ – الفرقان . ٢٥ / ٦١

وقوله : { الم تر كيف خلق الله سبع سموات طباقاً ، وجعل القمر فيهن نوراً ، وجعل الشمس سراجاً }[1] . وقد سخره الله للانسانية وجعل فيه الفائدة الكبرى والمنفعة العامة ، فكما جعل الشمس سراجاً ، جعل القمر نوراً .. وسخره لحساب الزمن .. لقوله تعالى : { وسخر الشمس والقمر ، كل يجري لاجل مسمى }[2]. وقوله : { وسخر لكم الليل والنهار ، والشمس والقمر ، والنجوم مسخرات بأمره }[3] . وقوله : {وسخر لكم الشمس والقمر دائبين ، وسخر لكم الليل والنهار } [4] .

وفي حساب الزمن ، قال تعالى: { هو الذي جعل الشمس ضياء ، والقمر نوراً ، وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب } [5] . وقال : { وجعل الليل سكنا ، والشمس والقمر حسباناً } [6] . وقال : { والشمس والقمر بحسبان }[7] . فهما - فضلا عن كونهما من آيات الله العجيبة ، وكونهما سخرا للإنارة والنفع العام من اجل الحياة على الارض جعلهما وسيلة لمعرفة الحساب الزمني في هذا الكون . فقال : {وجعلنا الليل والنهار آيتين ، فمحونا آية الليل ، وجعلنا آية النهار مبصرة ، لتبتغوا فضلا من ربكم ، ولتعلموا عدد السنين والحساب } [8] . فهذه كلها آيات عظيمة النفع لبني البشر ..

لقد خاطب الله جل شأنه سكان الجزيرة العربية الذين كانوا يستخدمون الحساب القمري للزمن ، لانهم كانوا خبيرين بتفرس السماء ، والاستدلال بالنجوم ، وتحديد الزمن حسب المراحل القمرية .

قال تعالى : { يسألونك عن الاهلة ، قل هي مواقيت للناس والحج }[9]. فالاهلة جمع هلال ، وهو اسم لما يبدو في اول الشهر وآخره ، وهو هلال حتى

---

١ - نوح . ٧١ / ١٥ ، ٢ - الرعد ١٣ / ٢ ، ٣ - النمل . ١٦ / ١٢ ، ٤ - ابراهيم ١٤ / ٣٣ ، ٥ - يونس ١٠ / ٥ ، ٦ - الانعام ٦ / ٩٦ ، ٧ - الرحمن . ٥٥ / ٥ ، ٨ - الاسراء ١٧ / ١٢ ، ٩ - البقرة . ٢ / ١٨٦

يستدير، وقيل حتى ينير السماء بضوئه ، وذلك ليلة السابع من الشهر .. وبيان ذلك انه لما بعث الله محمداً نبياً للبشر ، سأله بعضهم عن فائدة اختلاف أهلة القمر ، وكان من بينهم : معاذ بن جل ، وثعلبة بن غنم ، وهما من الانصار ... قالا : يارسول الله ، ما بال الهلال يبدو دقيقا كما بدأ ، ولا يكون على حالة واحدة ؟؟ فأنزل الله هذه الاية الكريمة يخاطب فيها نبيه بقوله : يامحمد ، قل لهم بأن الاهلة من اجل معرفة الاوقات ، التي يعرف بها الناس وقت زرعهم ، ومتاجرهم ، وعدد نسائهم ، وصيامهم ، وإفطارهم، وحجهم ، وغير ذلك من امور الدين والدنيا .. ولو كان الهلال مدوراً كالشمس لما تيسر لهم التوقيت به أو الحساب ، قال تعالى : {والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم } [1] . وهذه من آيات الله العجيبة اذ قدر للقمر منازل ، ينزل في كل ليلة في واحدة منها ، فاذا صار القمر في آخرها عاد الى اولها ، فيقطع الفلك في ٢٨ ليلة ، ثم يستتر ليلتين ثم يطلع هلالا ، فيعود في قطع تلك المنازل من الفلك مرة اخرى ، حتى يعود كالعرجون القديم ، : وهو في اللغة عود العذق ، الذي فيه الشماريخ ، والعذق اليابس المنحني من النخلة الذي يحمل الرطب ، وهو مقوس كالهلال ...

وقد اقسم جل شأنه بالقمر أكثر من مرة ، لما فيه من النفع العميم للبشر ، ففيه تنضج المزروعات ، وبه يحدث المد والجزر في البحار ، وبهذا المد والجزر تتنفس الارض ، لان المياه للارض كالرئة للانسان ، فاذا ما حدث الجزر وانحسر الماء عن شواطئ البحار ، وارتفع في وسطها ، فكأنما ذلك بمثابة الزفير .

واذا حصل المد وهو رجوع الماء الى الشواطئ ، وعودتها الي مستواها السابق ، كان ذلك بمثابة الشهيق للارض . وبذلك يتم في الكون وفي كل الكائنات ما اراده الله لها من نمو ، ونضج ، وحياة ، فهذا صنع الله الذي اتقن كل شيء .. قال تعالى : {كلا والقمر }[2] . وقال : { فلا أقسم بالشفق ، والليل وما وسق ، والقمر اذا اتسق لتركبن طبقا عن طبق ، فما لهم لا يؤمنون } [3] .

---

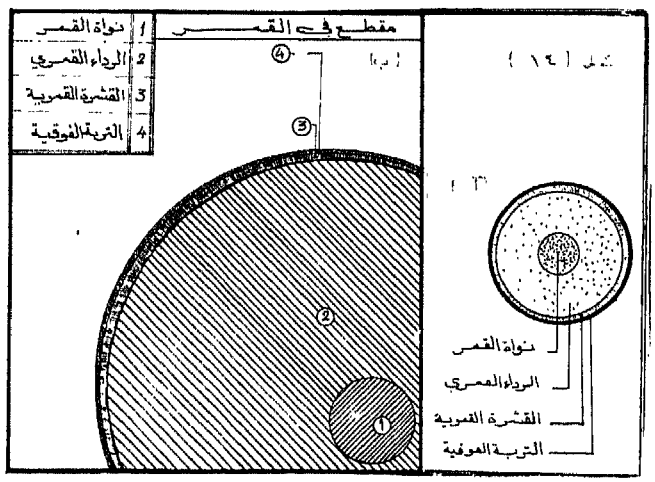
١ - يس ٣٦ / ٣٩ ، ٢ - المدثر ٧٤ / ٣٢ ، ٣ - الانشقاق ٨٤ / ١٦

لقد رأى الناس تغير الشفق ، من اللون الاحمر ، الى اللون الوردي ، ثم الابيض .. ورأوا سكون الكائنات الحية في ظلمة الليل البهيم ، ورأوا تغير مراحل القمر من الهلال الى البدر المتكامل . ثم عودته هلالا من جديد ..

لذا أقسم المولى قائلا : { لتركبن طبقا عن طبق } ، وهذا يعني في المستقبل ، لتركبن طبقات الهواء بالطائرات ، ومركبات الفضاء ، وغيرها ، فهو ينبئ برؤية آياته في الآفاق ويقصد بذلك أنكم سوف تركبون من الاشياء العجيبة التي خلقها الله ، والتي لا تعلمونها أنتم ..

وبعد كل هذه الآيات الدينية ، والبراهين العلمية ، التي تدل على القدرة الالهية ، وعظمة الخالق ، يسألهم بقوله : فما لهم لا يؤمنون ؟ ..

هذا بعض ما قاله جل شأنه عن الشمس والقمر ، وعظمة خلقهما ، وكثرة منافعهما لبني البشر ، ولسائر المخلوقات ، فلماذا لا يؤمنون به ، ولا يوحدونه ..؟ فسبحان الخلاق العظيم ...



# الفصل السابع

## النيـازك والشـــهب

تشمل المجموعة الشمسية عددا لا يحصى من الاجسام السماوية الصغيرة المعروفة باسم النيازك والشهب ..

**فالنيازك :** هي أتربة كـونيـة وقطع لامـعـة من الصـخـور والمعـادن ، يأتي معظمها من مجموعة الكويكبات ، أو من مخلفات المذنبات ، التي تهشمت منذ امد طويل..

ويقدر العلماء ان اكثر من مئة مليار نيزك ، تضرب جو الارض خلال ٢٤ ساعة ، ويتحول معظمها الى غبار كوني أو غازات يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وعدة اطنان . ولذلك فهي تقع اثناء سيرها في نطاق من جاذبية احد الكواكب . فتهوي اليه على نحوما تشاهد بالنسبة الى الارض .

وهذه الاجسام تلتهب حالما تدخل الغلاف الجوي للارض ، بسبب الحرارة العالية الناجمة عن شدة احتكاكها به بسبب الجاذبية الارضية ، فتتضاعف سرعتها ، ويحصل بينها وبين الهواء احتكاك هائل فتشتعل وتصبح كأنها جمرة من نار على شكل شهاب ثاقب ، وأصغرها الشهب المنقضة .. وهي مجرد حبيبات من الاتربة والحجارة الصغيرة ، وعندما تندفع منقضة في الجو بسرعة تتراوح ما بين ٨-٤٥ ميلا في الثانية . تحترق وتظهر خلال فترة قصيرة لامعة متوهجة اثناء احتراقها ، ثم تتساقط على سطح الارض على شكل غبار دقيق ، وأغزر هذه الزخات هي التي تتساقط ما بين ٢٧ تموز و١٧ آب من كل عام وهذه الشهب ترمى بها الشياطين الذين يسترقون السمع من السماء . واذا كانت كتلة النيزك كافية لوصوله الى الارض من دون احتراق فانه

يسقط عليها محدثاً دوياً هائلا وتشكل فجوات كبرى وتسبب الدمار والخراب على سطح الارض حين ارتطامها بها ، كما يقول " دال براي لستر " في كتابه " اسرار الكون " : ( وقد احدث شهاب فوهة ضخمة في ولاية اريزونا عمقها ٦٠٠٠ قدم وقطرها ٤٠٠٠ قدم وهناك شظايا من النيكل الممزوج بالحديد مازالت مبعثرة وقد بلغت كميات الحديد المستخرج منها الاف الاطنان ، وكان وزن الشهاب ٨٥٠٠ طن تقريبا ) ..

وفي عام ١٩٠٢ م عثر على نيزك في الولايات المتحدة ، بلغ ٦٢ طنا ، وهو من سبائك النيكل والحديد ، واخر سقط بجنوب افريقيا في " هوباوست " وبلغت كتلته ٦٤ طنا ... ويعتقد علماء الفلك حاليا ان النيازك والشهب ما هي الا مقذوفات فلكية من ذرات مختلفة الاحجام ، تتألف من معدن الحديد وغيره لذا كان الحديد اول المواد المعروفة للبشرية على وجه الارض ، لانه يتساقط بصورة نقية من السماء في شكل نيازك . لقوله تعالى : {وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ، ومنافع للناس }[1] .

ففيه منافع كثيرة للبشرية ، فقد صار الحديد خبز الصناعة ، ومهر الحضارة ، وهو من ألزم لوازم الحياة .. وفي الحديث الشريف عن سيد البشر قال : " أنزل الله أربع بركات من السماء ، الحديد ، والنار ، والماء ، والملح " ، رواه عمر ...

وكثيرا ما تسقط الذرات الحديدية بشكل هائل في الثلوج المتساقطة ، وهي من مخلفات الشهب والنيازك التي يحيلها الغلاف الجوي الى رماد .. ويذكر " ارثر بيرز " في كتابه " الارض " بأن النيازك تقسم الى ثلاثة اقسام عامة هي : ١- النيازك الحديدية ، وفيها ٩٨٪ أو اكثر من الحديد والنيكل .. ٢- النيازك الحجرية : وتشمل الحجارة المتنوعة .. ٣- النيازك الحديدية الحجرية : نصفها من الحديد والنيكل ، ونصفها الاخر من صخر " الاوليفن "

---

١ - الحديد : ٥٧ / ٢٥

وقد تعرض رواد الفضاء وسفنهم الى مثل هذه الاجسام أثناء رحلاتهم الفضائية .. ففي شهر آذار ( مارس ) من عام ١٩٦٠م خرج الرائد الفضائي " الكسي ليونوف : من كبسولة الصاروخ " فوسخود " الثاني وقد دام ليونوف سابحا في الفضاء ، مدة عشر دقائق ، وهو مربوط الى السفينة بحبل قابل للامتداد ، وفي خلال سباحته في الفضاء كانت الشهب والنيازك تتقاذفه من كل جانب ..

وفي العام نفسه تعرض رجل الفضاء الامريكي " ادوارد هويت " وهو يسبح في الفضاء خارج كبسولة "جيمني ٤ " مدة عشرين دقيقة .. وكاد الشواظ الشمسي يحرق بذلته المصنوعة خصيصا لهذه الاغراض . وهي مصنوعة من ٢٢ طبقة مختلفة لحمايته من الشواظ والاشعاع الكوني ، وقد مزق غطاء المركبة ، وتقطعت الاحزمة الوترية ، وكانت الشهب والنيازك تنهال عليه من كل جانب ..

وفي عام ١٩٦٢ م توجهت المركبة الامريكية " مارينر ٤ " الى المريخ ، والزهرة لالتقاط صورهما ، وقد تسببت آلاف الشهب في جعل المركبة غير صالحة للملاحة الفضائية ، حيث اخترقها بعض الشهب والنيازك ، وحطمت بعض أجهزتها الداخلية ...

ولذلك يقول " فلاديمير يازدوفسكي " في كتابه البيولوجيا والفضاء : " وبسبب الاشعة الكونية فوق البنفسجية ، وغيرها من أنواع الاشعاعات الاخرى ، والمواد الصلبة التي توجد بين الكواكب كالشهب والنيازك . لايستطيع الانسان أن يتواجد في هذه المجموعة بدون الوقاية اللازمة ..

وفي القرآن الكريم وردت آيات بينات تشير الى هذا الموضوع .. قال تعالى : {إنا زينّا السماء الدنيا بزينة الكواكب ، وحفظا من كل شيطان مارد ، لا يسمعّون الى الملأ الأعلى ، ويقذفون من كل جانب دحورا ، ولهم عذاب واصب ، إلا من خطف الخطفة فأتبعه شهابٌ ثاقب } [١]

---

١ - الصافات : ٣٧ / ٦

فالله جل شأنه زين السماء الدنيا بزينة الكواكب ، ليحفظها من كل شيطان متمرد خارج عن طاعة الله ويحاول استراق السمع من الملأ الاعلى ، فهو يرُمى بالكواكب ، وما يتفتت منها من نيازك وشهب ، وكأنها قبس من نار ، ليمحق بها الشياطين الصاعدة لاستراق السمع ، فهم يقذفون من كل جانب من جوانب السماء فيخرجون مدحورين مطرودين ، ولهم عذاب دائم لا ينقطع ، هو عذاب الاخرة . ولا يقدرون على استراق شيء من السمع ، لقوله تعالى : ﴿ الا من خطف الخطفة ، فأتبعه شهاب ثاقب ﴾ . أي الا من استطاع أن يخطف خطفة فيلحقه شهاب ثاقب ، نافذ فيحرقه ، والشهب هي التي تقذف في الافق كأنها كواكب منقضة تتوهج من شدة الاحتكاك في الفضاء ، فتصبح كالسهام المشتعلة وهي تمزق الظلام من كل جانب .

وفي قوله تعالى : { الا من استرق السمع ، فأتبعه شهاب مبين } [1] . فهو يعني أنه حفظ السماء من الشياطين أن تسمع شيئاً من الوحي وغيره ، الا من استرق السمع فان الشهب تتبعه فتقتله . فهي سهام الله ، يقذف بها الشياطين ، وأعداء الدين

ولكن ابن عباس رضي الله عنهما : قال : " ان الشهاب يجرح ويحرق ، ويخبل ولا يقتل " .. وقال تعالى { ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح ، وجعلناها رجوما للشياطين }[2] وهذا يفيد بأن المصابيح هي دون السماء الدنيا ، لانها لو كانت في السماء لوصلت الشياطين اليها وخرجوا منها ، ولم تصل اليهم الشهب . وقد صح القول أنهم ممنوعون من السماء بالرجوم ، فهذه الرجوم دون السماء ، وهي ليست نجوما معروفة ، وانما هي من النيازك والشهب الحارقة التي جعلها الله رجوما للشياطين ..

---

١ - الحجر : ١٥ / ١٨ ، ٢ - الملك : ٦٧ / ٥

وقال تعالى : { يا معشر الجن والانس ان استطعتم أن تنفذوا من أقطار السموات والارض فانفذوا ، لا تنفذون الا بسلطان . فبأي آلاء ربكما تكذبان . يرسل عليكما شواظ من نار ونحاس ، فلا تنتصران }[1] ... لقد قدم الله جل شأنه الجن على الانس في خطابه لهما ، لان خلق أبيهم ابليس كان متقدماً على خلق آدم ، ويقول لهم : ان استطعتم أن تنفذوا من نواحي السموات والارض هرباً من قضاء الله وقدره . وتخرجوا مما رسمه الله لكم ، وحدده لوجودكم ومعيشتكم ، فانفذوا من أقطارها ، انكم لا تنفذون الا بقوة وسلطان ، واذا حاولتما ذلك سيرسل عليكما شواظا من نار ونحاس ملتهب ، فالشواظ هو : اللهيب الاحمر الخالص بدون دخان ، وهو ريح الشمس الحارقة ، وأما النحاس فهو النيازك والشهب الخارقة ...

وبذلك يقول ابن عباس رضي الله عنهما : " ان استطعتم أن تعلموا ما في السموات والارض فاعلموه ، ولن تعلموه الا بسلطان " . وفي قوله تعالى على لسانهم: {وأنا لمسنا السماء ، فوجدناها ملئت حرساً شديدا وشهبا ، وأنا كنا نقعد منها مقاعد للسمع ، فمن يستمع الآن يجد له شهاباً رصداً }[2] فهو يعني بذلك : اننا طلبنا أخبار السماء ، فوجدناها ملئت حرسا قويا من الملائكة ، يحرسونها عن استراق السمع ، وجعلناها رجوما للشياطين ، فقد كان مردة الجن يفعلون ذلك ليسمعوا أخبار السماء ، فيلقونها الى الكهنة ليبلغوها للناس بشكل آخر ، ولذلك حرسها الله بالشهب الحارقة .

وقوله ومن يستمع الان يجد له شهابا رصدا ، فهوله بالمرصاد ، يُرمى به لمنعه من استماع اخبار السماء ...

وعن ابن عباس قال : " كانت الشياطين لها مقاعد في السماء ، يسمعون فيها

---

١ – الرحمن : ٥٥ / ٣٣ ، ٢ – الجن : ٧٢ / ٨ .

# الفصل الثامن

## المذنّبات

هي أجرام سماوية ، نجمية الرأس ، طويلة الذيل ، تسبح في الفضاء داخل مجموعتنا الشمسية ، وتعد أعجب أعضاء المجموعة الشمسية وأكثرها غرابة ، وهي تعني " النجوم ذات الشعور " .

توجد على أبعاد سحيقة في الفضاء ، ولذلك فهي تظهر خافتة باهتة ، وعندما يقترب مذنب كبير من الارض يصبح شيئاً ملفتا للنظر الى حد كبير ، وقد كانت المذنبات قديما تشكل بشائر حظ سعيد ، أو نذر شؤم .. وتجري المذنبات مخترقة صفحة السماء بأبهة ، تجر ذيولها خلفها بكل عظمة وإباء . وهي تتكون من سحب من الغبار الكوني ، والصخور ، والثلج ، والغازات المتجمدة السابحة في الفضاء بكل اتزان وقد تشكلت المذنبات منذ اكثر من ٤٫٦ مليار سنة حسب مقولة النظرية السائدة . وعندما تصبح المذنبات قديمة هشة ، تتفتت وتتحول الى نيازك تتساقط على الكواكب الجاذبة لها ..

**يتكون المذنب من أجزاء ثلاثة هي :**

١ – **النواة** : وهي كرة وهاجة من مادة النيازك ، من حجارة أو حصى ، أو غبار ، أو غاز ، وهي رأس المذنب ، وأول ما يرى منه عند اقترابه من الشمس ، ويواجه رأس المذنب الشمس ، ويقترب منها كل بضع سنوات ، وقد يصل اتساع رأس المذنب من ١٠ آلاف الى ١٠٠ ألف ميل .

٢ – **الشوشة " النؤابة "** : وهي كرة شاحبة من الضوء حول النواة ، تتكون عندما يقترب المذنب من الشمس .

٣ - **الذيل** : وهو جسم المذنب الطويل ، المنبثق من النواة ، يتشكل عندما يقترب المذنب تماما من الشمس ، فاذا ابتعد المذنب بعيدا جداً قد لا يظهر له ذيل على الاطلاق ، ولكنه يزداد طولا كلما اقترب المذنب من الشمس ، ويبلغ احيانا طول الذيل ملايين الأميال ، وهو ينساب ممتداً بعيداً عن الشمس ...

وتسبح معظم المذنبات حول الشمس في افلاك على هيئة القطع الناقص ، في مسارات شديدة الاستطالة ، ليست كمدارات الكواكب الاخرى حول الشمس ...

وقد امكن تتبع مذنب " هالي " الذي يطل على الارض بانتظام دقيق كل ٧٦ سنة مرة واحدة ، منذ عام ٢٤٠ ق.م وقد ظهر في ١٣ ايار عام ١٩١٠ م كما ظهر آخر مرة في ١٣ أيار ١٩٨٦ م برأسه اللامع وذيله الطويل .. وهو اكثر المذنبات اهمية ودراسة ، اذ تبين من الصور الملتقطة له فضائيا أن شكل نواته يشبه حبة الفول السوداني ، أو حبة من البطاطا ، واستنتج الباحثون أن حجمها يعادل ٥٠٠ كم٣ ، وأن كتلتها تساوي ١٠٠ مليار طن ، وكثافتها تتراوح بين ١ر٠ - ٣ر٠ غرام على ١سم٣ . " بينما كثافة الماء ١ غ/١سم٣ " ...

و منها مذنب " مورهاوس " الذي زار الارض عام ١٩٠٨م ، ومذنب " أرند " الذي شوهد عام ١٩٥٦م ، وغيرها ... وهناك ما يقرب من ١٠٠ مليار مذنب تجوب الفضاء ، تسبح كلها حول الشمس ، كالهالة البديعة بصفة دائمة ، وبنظام في غاية الدقة والروعة والجمال ...

فسبحان مبدع الكون ، خالق كل شيء ، بديع السموات والارض ....

# الفصل التاسع

## دوران الارض ، ونتائجه

لاحظ الناس منذ القديم ، أن الارض ساكنة تحت أقدامهم ، ثابتة لا تتزعزع ، فأمنوا بأن الارض مركز الكون ، وأنها لا تتحرك ، بينما دأبت الاجرام في السموات التي ترصعها النجوم على الدوران من حولها ، وقال بذلك العالم " بطليموس " ، وأيده كثيرون .. وقد لاحظ بعض العلماء حركة الارض حول الشمس ، فقال " ارسترخس" ٣١٠-٢٣٠ ق.م ان النجوم ثوابت ، وان ما نراه من حركتها هو مجرد حركات ظاهرية ناجمة عن دوران الارض ، ومركزية الشمس ، ولكنه لم يؤيده بأفكاره احد ، بل عارضوه بذلك ..

فكيف تتم حركة الارض ، ودورانها ؟ .

للارض حركتان : واحدة حول محورها ، ولها نتائجها ، وأخرى حول الشمس ، ولها نتائجها ، وسنبحث في الحركتين ، ونتائج كل منهما ...

**أولاً : حركة الارض المحورية** : تدور الارض حول محور وهمي ، يخترقها من القطبين ، مرورا بمركز الارض ، وتتم دوتها هذه مرة واحدة في اليوم ، يسمى باليوم الشمسي ويبلغ طوله : ٢٣ ساعة ، و٥٦ دقيقة ، و٤,٠٩٥ ثانية ..

وهي تدور من الغرب الى الشرق ، بحركة سريعة جدا ، ولكننا لا نشعر بها .. والسؤال المطروح : لماذا لا نشعر بحركة الارض الدورانية ؟؟ . لقد اثبت العلم الحديث انها تدور بسرعة ثابتة ومنتظمة تصل في المنطقة الاستوائية منها ١٦٧٠ كم في الساعة ، أي حوالي ٤٦٥ متراً في الثانية ، تتباطأ سرعتها مع العروض العليا ، حيث تصل سرعة الدوران ٣١٢ متراً في الثانية عند درجة العرض ٥٠ وتنعدم السرعة تماما في

القطبين ، وأثبت العلم كذلك ان كل ما يحيط بالارض من غلاف جوي وغيره ، يدور معها ، بفعل الجاذبية الارضية ، وفي الاتجاه نفسه ، فهو جزء منها ، لقوله تعالى : {قل سيروا في الارض } ، فالغلاف الجوي جزء من الارض .

قال العلماء المختصون : ان الارض بعد انفصالها عن الشمس الام ، كانت تتم دورتها حول نفسها مرة كل اربع ساعات ... وهذا يعني ان الليل والنهار لا يزيدان عن اربع ساعات ، لسرعة دورانها ، وبتوالي النقص في سرعة دورانها حول نفسها أصبح طول الليل والنهار ٢٤ ساعة تقريبا ، ويمكن ان تتناقص سرعتها اكثر بمعدل ثانية واحدة كل ١٢٠ الف سنة ، وعليه فبعد ٤٣٢ مليون سنة سيصبح مجموع ساعات الليل والنهار ٢٥ ساعة ، ومادامت تتناقص ، فلا بد لها ان تقف عن الدوران وعندها سيسود ظلام دائم ، أو نهار دائم ...

وقد تحدث القرآن الكريم عن هذه الدورة الارضية ، واشار اليها بوضوح .. فقد ذكر الليل والنهار في اكثر من موضع ، واكثر من صورة .. قال تعالى : { وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهي تمر مرّ السحاب } [1] . فالله جل شأنه نصب الجبال علي الارض ، وجعلها رواسي لها لتثبتها ، وتمنعها من الحركة ، حتى لا تميد بالانسان .. ولو نظرنا الى الارض لتبين لنا أنها ثابتة في مكانها ، ولحسبناها جامدة لا تتحرك ، ولكنها بالفعل " تمر مر السحاب " ، وقد جعلها الله أوتاداً للارض ، حتى لا يحدث فيها أي خلل او اهتزاز ، وهي تتحرك بحركة الارض ، كما تتحرك السحب بحركة الرياح ، كقوله تعالى : { وسيرت الجبال فكانت سرابا } ..

فوضع الجبال بالنسبة للارض وما حولها ، ثابت لا يتحرك ، ولذلك نحسبها جامدة ، ولا ننتبه الى حركتها مطلقا ، ولكنها في الحقيقة تتحرك بحركة الارض ، بكل

---

١ - النحل : ٢٧ / ٨٨ .

دقة وانتظام ، وتبقى هذه الحركة الدقيقة المنتظمة كذلك الى حين تنفطر السماء ، وتنتثر الكواكب ، وتبدل الارض بغير الارض ، وتبدل السموات بغير السموات ، وتزول الجبال ، وتصبح هباء منثوراً بقدرة الله ..

قال تعالى : { يوم تبدل الارض غير الارض ، والسموات ، وبرزوا لله الواحد القهار } [1] .

سئل رسول الله صلى الله عليه وسلم : أين يكون الناس يوم تبدل الارض غير الارض ؟؟ قال : على الصراط .. وفي حديث آخر قال : " تبدل الارض بأرض بيضاء كأنها فضة ، لم يسفك فيها دمٌ حرامٌ ، ولم يعمل بها خطيئة " ..

فحركة الارض دائمة ، بصورة منتظمة ودقيقة ، لا تقديم فيها ولا تأخير ، يسيرها الله بحكمته ، وقدرته كيف يشاء ...

## ماذا ينتج عن حركة الارض المحورية ؟ :

**النتيجة الاولى** : حدوث الليل والنهار ، وتعاقبهما : وذلك بسبب تعرض الارض المتناوب لاشعة الشمس ، لقوله تعالى : { الحمد لله الذي خلق السموات والارض ، وجعل الظلمات والنور } [2] وقوله: { ومن آياته الليل والنهار } [3] . فهما من آيات الله العجيبة وحكمته الغريبة: وقد وردت آيات قرآنية عديدة أشارت إلى حدوث الليل والنهار، كقوله تعالى: { يُكور الليل على النهّار، ويكور النهار على الليل}[4]. وهذا يعني أن الأرض كروية، وأنها تدور حول نفسها وأن الليل يكور على النهار فيخفيه ويحصل الليل> وأن النهار يكور على الليل فيخفيه ويحصل النهار .. ويؤكد ذلك بقوله تعالى : { ألم تر أن الله يولج الليل في النهار ، ويولج النهار في الليل } [5] فالله

---

١ - ابراهيم : ١٤ / ٤٨، ٢ - الأنعام : ٦ / ١ ، ٣- فصلت ٤٦ / ٣٧، ٤- الزمر ٣٩/٥ ، ٥ - لقمان ٣١ / ٢٩

جل شأنه يدخل أحدهما بالآخر ، بنقصان الليل وزيادة النهار ، أو نقصان النهار وزيادة الليل ، ويتكرر قوله تعالى : { ذلك بأن الله يولج الليل في النهار ، ويولج النهار في الليل } [1] .

وقوله ايضا : { تولج الليل في النهار ، وتولج النهار في الليل } [2] .

فما ينقص من النهار يجعله الله في الليل ، وما ينقص من الليل يجعله الله في النهار ...

وفي قوله : { يغشي الليل النهار يطلبه حثيثاً } [3] . فيه صورة طريق دائرية حول الارض ، يجري عليها الليل والنهار ، يغشي كل منهما الاخر ، فيغطيه بظلامه يطلبه سريعاً من دون توقف ولا فتور .وأما قوله تعالى : { وآية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون} [4]. فهذه علامة تدل على قدرة الله وعظمته ووحدانيته» فالليل نكشط منه أو ننزع منه النهار ويعني ذلك أننا نفصله وننزعه منه. فاذا هم داخلون في الظلام بغتة وبشكل مفاجيء.

ولكن أيهما الأسبق؟ الليل أم النهار؟ قال تعالى: { لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر، ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون } [5].

فكما أن الشمس لا يمكن أن تدرك القمر حيث أن لكل منهما مداره، ولكل منهما طريقه، كذلك لا يسبق الليل النهار ولا يسبق النهار الليل، ويجيء كل واحد منهما في حينه ولا يسبق أحدهما الآخر، وكل يسبح في مداره وهذه حقيقة علمية أكدها القرآن الكريم منذ نزوله وعرفها البشر، ولكن العرب قديما اعتقدوا أن اليوم يبدأ بغروب الشمس، بمعنى أن الليل يسبق النهار. وأكد القرآن عدم صحة ذلك عندما قال:

---

١ - الحج ٦١/٢٢ ، ٢ - آل عمران ٢٧/٣ ، ٣ - الأعراف ٥٤/٧ ، ٤ - يس ٣٧/٣٦ ، ٥ - يس ٤٠/٣٦ .

{ ولا الليل سابق النهار} [1] فالليل والنهار موجودان معاً في وقت واحد على سطح الأرض وهذا لا يكون إلا اذا كانت الأرض كروية وهذه الكروية والدوران ينتج عنهما حدوث الليل والنهار. ولو كانت الأرض مسطحة كما نراها جزئياً لكان لا بد للشمس أن تشرق من مشرق واحد وتغرب من مغرب واحد، وحينئذ لا يكون هناك مشارق ولا مغارب. ولكن كونها كروية وكونها تدور حول نفسها وحول الشمس فذلك يجعل لها مشارق ومغارب كثيرة ولو توقفت الأرض عن الدوران لأصبح نصفها المواجه للشمس نهاراً دائماً، والوجه البعيد عنها ليلاً دائماً، ولذلك قال تعالى: { قل أرأيتم إنْ جَعَل اللهُ عليكمُ الليلَ سَرْمَداً الى يوم القيامة، مَنْ إله غيرُ الله ياتيكمُ بِضياء، أفلا تَسْمَعَون}[2] وقوله: { قل أرأيتمُ ان جَعَلَ اللهُ عليكمُ النهارَ سَرْمَدا الى يوم القيامة، من إله غيرُ اللهِ يأتيكم بليلٍ تسْكُنونَ فيه أفلا تُبْصرون }[3].

فالسرمد: هوالدائم المستمر، فلو كان الدهر الذي تعيشون فيه ليلا دائماً الى يوم القيامة لم تتمكنوا من الحركة وطلب العيش من مطاعم ومشارب وملابس، فهل من اله غير الله يقدر على أن يرفع عنكم هذه الظلمة الدائمة بضياء تطلبون فيه المعيشة وسبل الحياة وتبصرون فيه ما تحتاجون اليه، ويكرر جل شأنه بسؤال آخر: فلو جعل الدهر الذي تعيشون فيه نهاراً دائما الى يوم القيامة، من يأتيكم بليل تستقرون فيه من التعب وتستريحون فيه مما تزاولون من طلب للمعاش وكسب الرزق، اذا فمن غير الله يهبكم تعاقب الليل والنهار؟ فالله جل شأنه رؤوف بعباده رحيم لهم، يسير الكون، ويدبر أمره، لما فيه مصلحتهم ومنافعهم، وقليل منهم الشكور.

وقد سخر الله الليل والنهار لخدمة الإنسان اذ جعل الليل للسكن والاستقرار والراحة والأمان، وجعل النهار لطلب المعاش والعمل. لقوله تعالى: {ومن رحمته جعل

---

١ - يس: ٣٦/٤٠ ، ٢ - القصص ٢٨/٧١ ، ٣ - القصص ٢٨ / ٧٢

لكم الليل والنهار لتسكنوا فيه، ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون }[1] وقوله: {وهو الذي جعل لكم الليل لباساً والنوم سباتاً وجعل النهار نشوراً}[2]. فهو الذي جعل الليل لباساً لراحة الناس، وقيل موتاً: لأن النوم هو الموت الأصغر، لقوله تعالى: «وهو الذي يتوفاكم بالليل»، وجعل النهار لينتشر فيه الخلق لطلب العيش والرزق..

وقوله أيضاً: { وجعلنا الليل لباساً، وجعلنا النهار معاشاً } [3].

وقوله: { الله الذي جعل لكم الليل لتسكنوا فيه، والنهار مبصراً } [4].

وقوله: { هو الذي جعل لكم الليل لتسكنوا فيه، والنهار مبصراً إن في ذلك لآيات لقوم يسْمَعون} [5].

وقوله : { ألم يروا أنا جعلنا الليل ليسكنوا فيه، والنهار مبصراً، إن في ذلك لآيات لقوم يُؤمنون} [6] فالله جل شأنه جعل الليل للسكون والاستقرار، والنوم والراحة بسبب ما فيه من الظلمة، فان البشر لا يسعون فيه للمعاش. وجعل النهار مبصراً ليبصروا فيه ما يسعون إليه من المعاش وطلب الرزق والعمل من أجل الحياة. إنه صنع الله الذي أتقن كل شيء.. وقوله: { وهُو الذي جَعَلَ الليْلَ والنهَار خِلْفَةً لِمنْ أرادَ أنْ يذكّر أو أرادَ شُكُورا} [7].

فالله الذي جعل الليل خِلْفَةً للنهار والنهار خِلْفَةً لليل ، يتعاقبان في الضياء والظلام، وفي الزيادة والنقصان من أراد أن يتذكر، فان فاتته عبادة في أحدهما أدركها في الآخر. أو أن يشكر ربه باللسان وبالعبادة كالصيام والقيام والصدقة..

وقوله: {والشمس وضُحاها ، والقمر إذا تَلاها ، والنهار إذا جَلاّها ، والليل إذا يغشاها} [8].

---

١ - القصص ٧٣/٢٨ ، ٢ - الفرقان ٤٧/٢٥ ، ٣ - النبأ ١٠/٧٨ ، ٤ - غافر ٦١/٤٠ ،
٥ - يونس ٦٧/١٠ ، ٦ - النمل ٨٦/٢٧ ، ٧ - الفرقان ٦٢/٢٥ ، ٨ - الشمس ١/٩١ .

فاذا ظهر النهار وأشرقت الشمس، لتنير الآفاق وحلّ الليل بغروبها فأظلمت الآفاق، حيث يغشي الليل الشمس فيذهب بضوئها ويحل الظلام، والله جل شأنه يقسم بهذه الآيات.. وهي الشمس، والقمر، والنهار والليل، والسماء والأرض، والنفس، وغيرها ليلفت النظر الى آيات الكون الدالة على وجود صانعها، ومدبر أمرها، بهذا الوضع العجيب، والنظام الباهر الغريب...

**والنتيجة الثانية:** هي إختلاف الزمن والتوقيت على سطح الأرض حسب شروق الشمس وغروبها، فالبلاد الواقعة في الشرق من العالم يتقدم فيها الوقت على البلاد الواقعة في غربه، لأنها ترى شروق الشمس قبلها.. قال تعالى: { وجعلنا الليل والنهار آيتين، فمحونا آية الليل، وجعلنا آية النهار مبصرة، لتبْتغوا فضلاً من ربكم، ولِتَعْلموا عددَ السنين والحساب } [1].

لقد جعلهما الله آيتين على عجائب صنعه، وبدائع خلقه، وذلك لما فيهما من الأظلام والانارة مع تعاقبهما، وسائر ما اشتملا عليه من العجائب. وقدم الليل على النهار لكونه الأصل..

ويقول: { فمحونا آية الليل }، أي طمسنا نورها، وجعلنا آية شمس النهار مضيئة لتبصروا فيها الأشياء، ولتتوصلوا الى إبتغاء رزقكم ومعاشكم وقضاء حاجاتكم، ولتعلموا عدد الأيام والشهور والسنين بتوالي الليل والنهار.. لقوله جل شأنه: { والله يقدّر الليل والنهار }[2] فهو يقدرها بالأوقات والساعات، وقد جعل بعضها للعمل، وبعضها للعبادة، وبعضها للنوم والراحة...

ويقول { يقلّب اللهُ الليلَ والنهارَ إن في ذلك لَعبرةً لأولي الأبصار}[3]. فهو

---

١ - الاسراء: ١٧ / ١٢ ، ٢ - المزمل: ٧٣ / ٢٠ ، ٣ - النور: ٢٤ / ٤٤

يعاقب بينهما ويزيد في أحدهما، وينقص الآخر، ويقلّبهما كيف يشاء؛ باختلاف ما يقدر فيهما من خير وشر، ونفع وضر، وبرد وحر، وقيل: المراد بتغيير النهار بظلمة السّحاب وضوء الشمس مرة أخرى، وتغيير الليل بظلمة السحاب تارة، وبضوء القمر تارة أخرى.. والله أعلم فيما يقول..

فبحركة الأرض يختلف التوقيت عند البشر، فالشمس في كل لحظة هي في شروق، وغروب وزوال [1] وضحى.. ولذلك فاليوم بأكمله موجود على الأرض، ونحن نمر مروراً منتظماً في كل زمان ومكان، فعلى الأرض أكثر من مشرق ومغرب، فالشمس تشرق في جهة، وتغرب بنفس اللحظة في جهة أخرى، حيث يتم الشروق والغروب في وقت واحد، لقوله تعالى: { ولله المشرقُ والمغرب } [2].

أي أن المشرق والمغرب ملك لله، وما بينهما من الجهات والمخلوقات، ليشمل الأرض كلها.. وقد ذكر جلّ شأنه المشرق والمغرب المفردة، فالمراد بها الجهة التي تشرق منها الشمس، والجهة التي تغرب منها... وقد أثبت العلماء أنه لا يوجد مشرق ومغرب واحد، بل مشارق ومغارب كثيرة...

فلو نظرنا الي الأرض لوجدنا أنه في كل لحظة مشرق، تشرق فيه الشمس على نقطة ما من الكرة الأرضية، وتغيب عن نقطة أخرى، فالمشرق والمغرب للبلدة الواحدة لا يتكرر مرة أخرى طوال أيام السنة.. فالشمس لا تشرق على بلدة من نفس المكان، الذي أشرقت منه قبل يوم واحد، ولا تغرب على بلد من نفس المكان الذي غربت منه قبل يوم واحد. وهذا ناجم عن حركة الأرض الدورانية، التي تجعل لكل يوم مشرقاً ومغرباً بزاوية مختلفة بل بتوقيت مختلف عن اليوم الآخر، لقوله تعالى: { ربّ السّموات والأرض وما بينَهُما، وربّ المشارق} [3]. وبين لنا جل شأنه اختلاف المشارق والمغارب

---

١- الزوال هو أول النصف الثاني من النهار، ٢- البقرة ١١٥/٢، ٣- الصافات ٥/٣٧.

ليوضح لنا أن الأرض تدور، لقوله تعالى: { فلا أقسم بربّ المشارقِ والمَغارِبِ، إنا لقادرون }[1].

فهو يقسم برب المشارق والمغارب، وهي اما مشارق الشمس والقمر والكواكب ومغاربها.. أو بمشرق كل يوم من أيام السنة ومغربه، وأما سر القسم بها فهو أن الله يريد تنبيه البشر على عظمتها، وعظمة خالقها. الذي يقول { إنا لقادرون } على أن نُهلِكَهم ويبدّ لهم بخير منهم..

وبذلك قال جل شأنه: { أفأمن أهل القرى أن يأتيهم بأسُنا بياتاً وهم نائمون؟ أو أمن أهل القرى أن يأتيهم بأسُنا ضحى وهم يلعبون؟} [2]. وهذا يعني أن أمر الله اذا وقع سيكون في جزء من الأرض ليلاً، وفي جزء أخر ضحى، فالليل والنهار موجودان في كل لحظة، ولا يمكن أن يحصل ذلك اذا لم تكن الأرض كروية، وتدور على ذاتها، وقد قرر القرآن ذلك في أكثر من موضع...

قال تعالى: { حتى إذا أخذت الأرضُ زُخْرُفَها وازّيّنَتْ، وظن أهلها أنهم قادرون عليها، وأتاها أمرُنا ليلاً أو نهاراً }[3]. فدقة التعبير العلمي واضحة في هذه الآية الكريمة، اذ أنه عندما يكون نصف الأرض نهاراً، يكون نصفها الآخر ليلاً..

وفي الحديث الشريف أورد الطبري في مسنده قول رسول الله: «لاتقُوم الساعةُ حتى تَزْوى الأرضُ زَيّاً» ونفهم معنى قوله صلى الله عليه وسلم من حديث نبوي أخر أورده مسلم وغيره قال: «ان الله زَوى لي الأرض، فرأيتُ مَشارِقَهَا وَمَغَارِبَها.» ومعنى ذلك أن الأرض تُجْمَع بحيث تبدو صغيرة أمام الإنسان مع احتفاظها بكل أبعادها وخواصها، وقد زُوِيتَ للرسول عليه السلام بوسيلة ما، فرأى مَشارِقها ومَغاربَها وهو في مكان من المدينة، وأخبرنا بأنها ستُزوى في آخر الزمن لجميع البشر..

---

١ - المعارج ٧٠/٤٠ ، ٢ - الاعراف ٩٦/٧ ، ٣ - يونس ٢٤/١٠

وها هي الأرض اليوم قد زُويت لجميع الناس، فبالعلم تمكن الإنسان من مشاهدة أو سماع الخطاب في أقصى الأرض، بوساطة وسائل الإعلام الحديثة المرئية والمسموعة والمواصلات الحديثة بأنواعها... وأما قوله تعالى: { رب المشرقين ورب المغربين}[1]. فقد ورد في كتب التفسير أن المشرقين هما مشرق الشمس والقمر وأن المغربين مغربيهما.. وربما أن المشرقين هما مشرق الشتاء ومشرق الصيف، وأن المغربين مغربيهما.. أي أن المشرقين هما أقصى مطلع تطلع فيه الشمس حيث يطول النهار أو يقصر النهار وكذلك في المغربين..

وقيل أيضاً ان المشرقين هما مشرق الشمس ومشرق الشفق، والمغربين هما مغرب الشمس ومغرب الشفق والله أعلم فيما يقول..

**النتيجة الثالثة:** وهي من الحقائق العلمية الناجمة عن دوران الأرض، وهي نشوء القوة النابذة المركزية، التي أدت إلى انتفاخ الأرض في المنطقة الأستوائية، وانبعاجها بسبب سرعة دو رانها، بينما تنضغط في القطبين بسبب ضعف دورانها هناك حتى العدم.. فسرعة دوران الأرض حول نفسها في المنطقة الإستوائية حوالي ١٦٧٠كم في الساعة، أدت الى انتفاخ في الأرض هناك، بمقدار ٤٤كم تقريباً، وهذا ناجم عن الإختلاف في قطري، الأرض، فقطرها الإستوائي يبلغ حسب القياسات الحديثة ٢٧٥٦ كم، وقطرها القطبي يبلغ ١٢٧١٢كم.

وهذه الحقائق تتطابق مع قوله تعالى { أولم يروا أنا نأتي الأرض ننقصها من أطرافها}[2]. وقوله: { أفلا يرون أنا نأتي الأرض ننقصها من أطرافها}[3].

فبعض كتب التفسير قالت: هو تفلطح الأرض، وانتفاخها في منطقة أكثر من

---

١ - الرحمن : ١٧/٥٥ ، ٢ - ارعد : ٤١/١٣ ، ٣ - الانبياء : ٤٤/٢١

الآخرى، وهذا يظهر من الشكل البيضوي للكرة الأرضية، المنبعجة في المنطقة الاستوائية، بينما تتناقص في المناطق القطبية.. وقال بعضهم: ان نقص أطراف الأرض يحدث بسبب الحت البحري، الذي يصيب سواحل البحار، فتقوم الأمواج بتفتيت الصخور الشاطئية، ونقلها على الدوام، لترسبها في أماكن أخرى.. ولكن الأرض في المفهوم العلمي تشمل اليابسة والبحار..

**وقال بعضهم:** إن النقص حاصل في غازات الطبقات الجوية العليا البعيدة عن نطاق الجاذبية الأرضية بسبب قلة كثافتها، كالهدروجين والهليوم، ووجودها بنسبة كبيرة في جو الشمس، مما يدل على هجرة هذه الغازات من أطراف الأرض الكروية الشكل وأطرافها هي كل ما يحيط بها من غلاف جوي وغيره، وقال بعضهم: إن النقصان في أطراف الأرض، هي الأرض التي انتشر فيها الإسلام، فهي تزيد على حساب أرض الكفر المتناقصة.. والله أعلم بقصده ومراده...

**ثانيا: الحركة الإنتقالية للأرض:** وهي انتقال الأرض حول الشمس، وتتم بحركة دورانية من الغرب الى الشرق، دورة واحدة في مدة سنة كاملة، تدعي السنة الشمسية[1].

وهي تسير علي خط يرسم مدار الأرض حول الشمس، وهو مدار اهليلجي يبلغ طوله ٩٤٠ مليون كم، بسرعة معدلها ٢٩ر٧٦ كم في الثانية، أي حوالي ١٠٧ألف كم في الساعة، وهي تزداد عند اقترابها من الشمس، وتقل عند ابتعادها عنها، وتقترب الأرض من الشمس في نقطة الحضيض في ٣ كانون الثاني، ويصبح بعدها عنها ١٤٧ مليون كم، وتبتعد عن الشمس في نقطة الأوج في ٣ تموز ويصبح بعدها عنها ١٥٢ مليون كم، وهذه السرعة ثابتة لم يطرأ عليها أي تبديل منذ ملايين السنين..

١ - تعادل السنة الشمسية ٣٦٥ يوماً وخمس ساعات و ٤٨ دقيقة و ٤٦ ثانية

يقول «فولكوف» في كتابه «الأرض والسماء»: لقد بدأت الأرض بتلك الرحلات السنوية منذ ثلاثة آلاف مليون سنة، ولا تبطيء حركتها، ولو بقدر ثانية واحدة، بمدة مائة ألف سنة..

وقد أشار القرآن الكريم الى هذه الحركة الانتقالية حول الشمس عندما قال: { ألمْ تَرَ إلى ربك كيف مدّ الظل، ولو شاء لجعله ساكناً، ثم جعلنا الشمس عليه دليلا، ثم قبضناه إلينا قبضاً يسيراً }[1]

فهو يشير الى أن الأرض تدور أمام الشمس، فيظهر الظل طويلاً، ثم يقبضه فيبدو قصيراً، والشمس دليل على ذلك، ويستمر الظل بوجود الشمس، ويزول بزوالها ولولا الشمس ماعرف الظل، فهو يطول ويقصر، حسب ورود الأشعة الشمسية الى الأرض، مائلة فتكون طويلة، أو عمودية فتكون قصيرة، ولو شاء الله لجعل الأرض ثابتة في سمت واحد في اتجاه الشمس، وبالتالي يسكن الظل ويبقى على حاله فهو الذي خلق الظل، وخلق أسبابه، ومده، ولو شاء الله لغير في الأسباب، فجعله ساكناً، لا يحول ولا يزول، كعطارد مثلاً، ذلك الكوكب القريب من الشمس، والذي يقابلها بوجه واحد، فنهاره أبدي وليله أبدي، والظل فيه ساكن ثابت بشكل أبدي، فلا يطول ولا يقصر، وتنعدم فوائد وجود الظل التي أرادها الله..

**ومن نتائج هذه الحركة:**

**١- النتيجة الأولى:** وهي إختلاف طول الليل والنهار، الذي يحصل نتيجة دوران الأرض حول الشمس، وميل محور الأرض على مستوى المدار بزاوية قدرها ٢٣ ١/٢ درجة.. فالأرض تمر بأوضاع مختلفة متتابعة، تؤدي بالنتيجة الى اختلاف طول الليل والنهار، نتيجة اختلاف اضاءة الشمس لها..

---

١ - الفرقان ٢٥ / ٤٥

وهذا الميل في المحور يساعد على اقتراب أحد نصفي الكرة الأرضية من الشمس تارة، وابتعاده عنها تارة أخرى، ويسبب اختلافاً في طول الليل والنهار، ويتدرج ذلك مع خطوط العرض.. ففي المنطقة الإستوائية يتساوى الليل والنهار، بينما يكون القطب الشمالي، مضيئاً صيفاً مدة ستة أشهر، ويقابله القطب الجنوبي الذي يكون مظلماً مدة ستة أشهر أيضاً.

ولو كان محور الأرض عمودياً لتساوى الليل والنهار، في كل العروض الجغرافية، فتمر دائرة الإنارة من القطبين، كما في يومي الاعتدالين: الربيعي في ٢١ آذار، والخريفي في ٢٣ ايلول..

إلا أن ميل محور الأرض يجعل دائرة الإنارة تبتعد عن القطبين بمقدار زاوية ميل مستوى خط استواء الأرض على المدار، حتى تلامس دائرة العرض ٢/١ ٦٦ شمال خط الإستواء وجنوبه، كما في يومي الانقلابين: الصيفي في ٢١ حزيران، والشتوي في ٢١ كانون الأول.

ففي الإنقلاب الشتوي تظل جميع مناطق القطب الشمالي محجوبة عن النور والحرارة، ويسيطر عليها ليل دائم مدة ٢٤ ساعة، وتكون بالمقابل مناطق القطب الجنوبي في الفترة ذاتها يسيطر عليها نهار دائم مدة ٢٤ ساعة، أما العروض الواقعة دون الدائرة القطبية ٢/١ ٦٦ فالنهار يكون أقصر من الليل في النصف الشمالي، ويأخذ طوله بازدياد كلما إقتربنا من خط الإستواء، وعند الإستواء يصبح طول الليل مساوياً لطول النهار، في النصف الجنوبي للكرة الأرضية، ينقص الليل ويزداد النهار طولاً كلما ابتعدنا عن خط الاستواء بإتجاه الدائرة القطبية الجنوبية حتى يصبح طول النهار عندها ٢٤ ساعة. وفي الانقلاب الصيفي يحصل العكس تماماً في نصفي الكرة

الأرضية...

وهذا جدول توضيحي لطول النهار، على مختلف العروض الجغرافية، في وضعي الانقلابين:

| العرض الجغرافي شمالا وجنوبا | طول النهار في ٢١ حزيران في النصف الشمالي للكرة | طول النهار في ٢١ حزيران في النصف الجنوبي للكرة |
|---|---|---|
| ٦٦ ١/٢ درجة | ٢٤ ساعة | ..... ساعة |
| ٦٠ درجة | ٣٠ ر ١٨ ساعة | ٣٠ ر ٥ ساعة |
| ٥٠ درجة | ١٨ ر ١٦ ساعة | ٤٢ ر ٧ ساعة |
| ٤٠ درجة | ٥٢ ر ١٤ ساعة | ٨ ر ٩ ساعة |
| ٣٠ درجة | ٥٦ ر ١٣ ساعة | ٤ ر ١٠ ساعة |
| ٢٠ درجة | ١٢ ر ١٣ ساعة | ٤٨ ر ١٠ ساعة |
| ١٠ درجة | ٣٥ ر ١٢ ساعة | ٢٥ ر ١١ ساعة |
| ٠٠ الاستواء | ١٢ ساعة | ١٢ ساعة |

ولم يغفل القرآن الكريم هذه الحقائق العلمية الدقيقة، بل أخبرنا بها منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة، وجعل في اختلاف الليل والنهار آية لمن يتفكر ويتدبر، وبرهاناً لمن يعقل ويتأمل..

بقوله تعالى { ان في خلق السموات والأرض، واختلاف الليل والنهار لايات الأولي الالباب } [1] إنها دلالات واضحة، وبراهين بينة، تدل على عظمة الخالق... ربنا ما خلقت هذا باطلاً وعبثاً بل خلقته دليلاً على حكمتك وقدرتك..

وعن هذه الاية الكريمة قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لما قرأها: «ويل لمن

١ - آل عمران : ٣ / ١٩٠

قرأها ولم يتفكر بها»..

وقال أيضاً: { ان في اختلاف الليل والنهار، وما خلق الله في السموات والأرض، لايات لقوم يتقون } [1].

وقال: { وله اختلاف الليل والنهار، أفلا تعلقون } [2].

وفي قصة ذي القرنين، في سورة الكهف، مثل واضح عن اختلاف الليل والنهار لقوله تعالى: { حتى اذا بلغ مطلع الشمس، وجدها تطلع على قوم لم نجعل لهم من دونها ستراً } [3].

وهذا يعني أن الإسكندر قد وصل الى مناطق في الأرض، لا تغيب عنها الشمس فترة طويلة، أي أنه لا يتعاقب الليل والنهار، بل تظل الشمس مشرقة عليها لفترة طويلة، ولا يسترها ظلام، هذا ما قاله العلم الحديث: بان هناك مناطق في العالم تغيب عنها الشمس مدة ستة شهور في العام، فهي لا تغيب عن القطب الشمالي مدة ستة شهور، وعن القطب الجنوبي كذلك، فالله جل شأنه يخبرنا بان هناك أماكن في الأرض لا تخضع لقواعد تعاقب الليل والنهار، كالتي تخضع لها باقي أجزاء الأرض، وإنما تشرق الشمس عليها، دون أن يسترها الظلام لفترة طويلة..

**٢- والنتيجة الثانية هي حدوث الفصول الأربعة:**

ان دورة الأرض حول الشمس، وميل محورها عن الوضع العامودي بمقدار ٢٣ ١/٢ درجة، هما السبب في تغير الظواهر الفلكية التي لها علاقة مباشرة بكل الكائنات الحية على سطح الأرض، كاختلاف طول الليل والنهار، وتغير الحرارة خلال السنة...

وبنتيجة هذه الحركة الإنتقالية للأرض حول الشمس، تحدث الفصول، مكونة الانقلابين والاعتدالين. حيث تتغير زاوية سقوط الأشعة الشمسية على محور الأرض، بزاوية سقوط تتغير كل يوم، وهذه الفصول هي:

١- فصل الربيع: يبدأ في ٢١ آذار، في نصف الكرة الشمالية، بينما يبدأ فصل الخريف في نصف الكرة الجنوبية، ويستمر مدة ٢٩ يوماً و ٢١ ساعة ، وتكون أشعة

١ - يونس : ٦/١٠ ، ٢ - المؤمنون : ٨٠/٢٣ ، ٣ - الكهف : ٩٠/١٨

الشمس عمودية ظهراً على منطقة الاستواء، وتتوزع الحرارة والاضاءة بشكل متساوي على نصفي الكرة، بينما المناطق الواقعة شمال وجنوب المنطقة الاستوائية، تتلقى الأشعة الشمسية مائلة بزاوية تتناقص من ٩٠ درجة على خط الاستواء، حتى الصفر في القطبين، وذلك بسبب ميل محور الأرض بمقدار ٢/١ ٢٣ درجة...

٢- **فصل الصيف:** يبدأ في ٢١ حزيران في النصف الشمالي، بينما يبدأ فصل الشتاء في النصف الجنوبي، ويستمر مدة ٩٣ يوماً و١٤ ساعة، وتكون فيه أشعة الشمس عمودية ظهراً على مدار السرطان، أما المناطق الواقعة في شمال هذا المدار وجنوبه، فتتلقى أشعة الشمس مائلة بزاوية تتناقص كلما ابتعدنا عنه، حتى أن المنطقة القطبية الشمالية حتى درجة ٢/١ ٦٦ تقع ضمن النور طيلة هذا اليوم، بينما المنطقة القطبية الجنوبية لا تتلقى النور أبدا في ذلك اليوم، بينما عند نقطتي القطبين يسود الليل جنوباً، والنهار شمالاً مدة ستة شهور كاملة...

٣- **فصل الخريف:** يبدأ في ٢٣ أيلول، في النصف الشمالي، ويدوم ٨٩ يوماً و١٢ ساعة تقريباً، وتكون أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء وتتوزع الحرارة والإضاءة، بشكل متساوي في نصفي الكرة، ويتساوى الليل والنهار في هذا اليوم، في أنحاء الأرض...

٤- **فصل الشتاء:** يبدأ في ٢١ كانون الأول، في النصف الشمالي، ويدوم ٨٩ يوماً، و٦ ساعات تقريباً، وتكون فيه أشعة الشمس عمودية على مدار الجدي، في النصف الجنوبي من الكرة، أما المناطق الواقعة في شمال هذا المدار وجنوبه فتتلقى أشعة الشمس مائلة بزاوية تتناقص كلما ابتعدنا عنه.. حتى أن المنطقة القطبية الجنوبية تقع ضمن النور طيلة هذا اليوم، بينما المنطقة القطبية الشمالية لا تتلقى النور أبداً في ذلك اليوم، عند نقطتي القطبين يسود النهار جنوباً، والليل شمالاً مدة ستة أشهر كاملة...

هذه دورة الأرض حول الشمس التي نتج عنها إختلاف طول الليل والنهار، وحدوث الفصول..

وهي من آيات الله لبني البشر، وقد أشار اليها جل شأنه في كتابه الحكيم، بتكرار ذكر الأمطار، وذكر الحرارة والرياح في آيات كثيرة، ولولا هذه الدورة السنوية لما هطلت الأمطار، ولا كانت الفصول، ولا نشأت الحياة.. ولنتأمل جلياً ماذا وراء إنزال المطر، وكيف يتم ذلك؟؟.

يقول العلم الحديث، لو أن سرعة دوران الأرض حول نفسها، زادت أو نقصت بمقدار ثانية واحدة في كل سنة - بل في كل قرن - لاختل نظام الكون.. لأن الدورة بمرور ملايين السنين ستطول كثيراً، أو تقصر كثيراً، فيختل نظام الفصول على الأرض، بإختلاف مددها المقدرة، ويختل نظام المطر كذلك..

ولو كان مدار الأرض حول الشمس اطول مما هو عليه، أو أقصر، لوقع اختلال في مدة الفصول ونزول الأمطار.. ولو كان شكل المدار الذي تسبح فيه الأرض حول الشمس على غير حالته البيضوية، لاختل نظام الفصول، وتغير نظام الأمطار.. ولو كان محور الأرض عمودياً على مدارها، وغير مائل ٢/١ ٢٣ درجة لاختل نظام الفصول على الأرض، وتغير المناخ بين نصفي الكرة،... ولو زادت درجة هذا الميل أو تقصت، لأصبحت المنطقتان المعتدلتان كالقطبين: إما في ليل طويل، وشتاء طويل ، أو في نهار طويل وصيف طويل..

فهذه الدرجة من الميل لمحور الأرض، هي التي أحكمها الله وقدرها، من أجل هذا التنظيم العجيب. وباختصار: فان كل ما ذكرناه من سرعة الدوران، الى المدة اللازمة للدوران، والى شكل الأرض، وشكل المدار، والميل وغير ذلك يؤدي الى حدوث الفصول الأربعة، ويتم الاعتدالان، والانقلابان، ويحصل التبخر في مياه الأرض، وتحمل الرياح الأبخرة، على متن الغبار الرقيق الذي تثيره، وتسوقها الى الأجواء الباردة، لتتكاثف، وتتكون حبات المطر، أو البرد، أو الثلج، ويقصف الرعد، ويومض البرق وتسقط

*الأمطار* لتحيي الأرض بعد موتها!!.

فلنتفكر في خلق الله العظيم، ولنتأمل في ذلك الإتزان الدقيق، والإتقان العجيب ففي آيات الله كل البراهين التي تدل على كروية الأرض، وحركتها اليومية، وما ينجم عنهما من اختلاف في الليل والنهار، فمن ايات التكوير، وإيلاج الليل في النهار، وإيلاج النهار في الليل، وطلب كل منهما للآخر حثيثاً، ومرور الجبال مر السحاب، وغير ذلك من براهين الهية قاطعة، تدل على أن الأرض كروية، وإنها تدور حول محورها يومياً، وتدور حول الشمس سنوياً..

فالتكوير لا يكون إلا مع كروية الأرض وحركتها اليومية، فكيف تطلع الشمس عليها، وتغيب عنها، لو كانت الأرض منبسطة؟، ففي ايات الله ما تفيد معنى التلاحق، وإن التكوير يتم في آن واحد، فكلما لف الليل على النهار في جزء من الأرض، لف مثله النهار على الليل في الجزء الذي يليه، ولو كانت الأرض منبسطة ساكنة، لطلعت الشمس عليها، وأنارتها كلها دفعة واحدة، وإذا غابت عنها أظلمت دفعة واحدة.. فسبحان خالق الكون، ومدبر أمره...

**ثالثا - خطوط الطول والعرض:** يرجع أصل فكرة تقسيم العالم إلى خطوط الطول والعرض إلى قدماء الأغريق، وقد تم في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، إتخاذ غرينتش مكاناً يمر به خط الزوال المبدئي الدولي، ورقمه صفر، وبذلك أصبح يُستخدم متوسط الزمن في غرينتش كأصل يرجع إليه في كل أنحاء العالم، وقد قسم العلماء اليوم سطح الكرة الأرضية إلى أنصاف دوائر وهمية من الشمال إلى الجنوب تلتقي بالقطبين، تسمى خطوط الطول، وهي تتعامد مع الدوائر العرض، وعددها ٣٦٠ خطاً، والخط المبدئي هو الخط المار من مدينة غرينتش في لندن، وفيها خط التوقيت الدولي ورقمه ١٨٠ الذي يقابل خط غرينتش من الوجه الآخر للأرض، ويمر من المحيط الهادي، ويختلف التوقيت على جانبيه يوماً كاملاً، تقديما نحو الشرق، وتأخيراً نحو الغرب...

وتستخدم هذه الخطوط في تحديد الزمن على سطح الأرض، إذ يتم تقسيمها على عدد ساعات اليوم أي ٣٦٠ خطاً تقسم على ٢٤ ساعة، فتكوّن كل ١٥ خطاً حزمة ساعية، أي أن الشمس تقطع ١٥ خطاً في الساعة، وبذلك يكون التوقيت الإعتباري واحداً في كل البلدان الواقعة في الحزمة الساعية الواحدة. وبمعنى أدق فهي تحتاج ٤ دقائق حتى تقطع خط الطول الواحد، وبذلك يكون التوقيت المحلي واحداً لكل بلد يقع على خط الطول ذاته، فوقت الغروب مثلاً لايكون واحداً في كل المناطق، وكذلك الشروق. ومن الجدير بالذكر أن المسافة بين كل خط طول وآخر عند المنطقة الإستوائية ١١١ر١١١كم، وهي تتناقص بإتجاه القطبين حتى تلتقي...

وأما دوائر العرض الجغرافي، فتكون بحساب الزاوية الحاصلة من التقاء الشعاع الوارد من نجم القطب، مع أفق النقطة المطلوبة، وهي دوائر وهمية، متوازية في ما بينها، أكبرها خط الإستواء وهو الخط المبدئي لدوائر العرض، ورقمه صفر، ويقسم الكرة الأرضية الى قسمين: شمالي وجنوبي، في كل منهما ٩٠ درجة عرض، تتناقص بإتجاه القطبين...

تفيد هذه التقسيمات الاحداثية في تحديد المناطق المناخية، والفصول، واختلاف الليل والنهار. ومن تقاطع خطوط الطول والعرض، يتم تعيين موقع مكان ما على سطح الأرض..

**رابعاً - حساب الزمن والمواقيت**: ذكر القرآن الكريم في مواقع عديدة، الحساب والمواقيت والزمن، ليدلنا كيف نستخدمها، فحساب الزمن مرتبط بتغير الليل والنهار، الحاصلين نتيجة دوران الأرض حول محورها وحول الشمس. ومنه يمكن معرفة عدد السنين، والأشهر، وحساب الفصول والأيام، عن طريق الشمس والقمر، كما قال جل شأنه: {وجعلنا الليل والنهار آيتين، فمحونا آية الليل وجعلنا اية النهار مبصرة، لتبتغوا فضلاً من ربكم، ولتعلموا عدد السنين والحساب وكل شيء فصلناه تفصيلاً} (١).

---

١ - الاسراء: ١٢/١٧

وقال: {هو الذي جعل الشمس ضياء، والقمر نوراً، وقدره منازل، لتعلموا عدد السنين والحساب}[1] فمراتب القمر تختلف من منزلة الى إخرى في أيام الشهر القمري، الذي يظهر فيه القمر كل ليلة بوضع جديد، وقد قدّره الله منازل لمعرفة عدد السنين والحساب..

قال تعالى: { إن عدة الشهور عند الله إثنا عشر شهراً في كتاب الله، يوم خلق السموات الأرض منها أربعة حرم}[2]. والمقصود بالشهور هنا هي الشهور القمرية التي تبدأ بهلال القمر في مطلع كل شهر، ويعني ذلك أن عدد الشهور عند الله في حكمه وقضائه وحكمته إثنا عشر شهراً، وقد أثبت ذلك في كتابه المحفوظ. وقد وضع الله هذه الشهور وسماها بأسمائها على هذا الترتيب المعروف يوم خلق السموات والأرض، وأن هذا الذي جاء ت به الأنبياء ونزلت به الكتب..

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: {ن الزمان قد استدار كهيئة يوم خلق الله السموات والأرض، السنة إثنا عشر شهراً، منها أربعة حرم، ثلاث متواليات: ذي القعدة ذو الحجة محرم، ورجب مفرد الذي بين جمادى وشعبان}[3].

وقد ظهرت التقاويم السنوية العديدة لضبط المواقيت والحساب منها:

١- **التقويم الشمسي:** ويعرف بإسم تقويم جوليان أويوليوس، استعمل منذ القديم، ويحدد فترة زمنية تعرف بالسنة الشمسية..

٢- **التقويم العربي:** وهو مايتبع السنة القمرية..

## السنة الشمسية والسنة القمرية:

**السنة الشمسة:** هي الفترة التي تستغرقها الأرض في دورانها حول الشمس، أو إنها المدة التي تنقضي بين مرورين متتالين للشمس بنقطة إعتدال واحد ومدتها ٣٦٥ر٢٤٢٢١٧ يوماً شمسياً وهي تعادل ٣٦٥ يوماً و٥ ساعات و٤٨ دقيقة و ٤٦ ثانية ، ولتسهيل عملية الحساب حذفت الكسور من الساعات والدقائق والثواني

١ - يونس ٥/١٠ ، ٢ - التوبة ٣٦/٨ ، ٣- أخرجه بخاري ومسلم

لتضاف كل أربع سنوات إلى شهر شباط «فبراير» ليصبح عدد أيام السنة ٣٦٦ يوماً وتسمى سنة كبيسة.

أما السنة القمرية: فتبلغ مدتها ٣٥٤ر٣٦٧٠٦٧ يوماً قمرياً ولتسهيل عملية الحساب تحذف الكسور لتصبح أيام السنة ٣٥٥ يوما قمرياً كل إحدى عشر سنة، ففي كل ٣٠ سنة قمرية تكون ١١ سنة كبيسة وأيامها ٣٥٥ يوماً و ١٩ سنة بسيطة تكون أيامها ٣٥٤ يوماً. الفرق بين السنة القمرية والشمسية ١٠ر٨٧٥١٥ يوماً. وبذلك يكون الفرق في كل ثلاث وثلاثين سنة ٣٥٨ر٨٧٩٩١٧ يوماً، أو مايقارب السنة وعليه تزيد كل مئة سنة ثلاث سنين وقد ورد تنويه في القرآن الكريم إلى أن السنة الشمسية « الميلادية» تزيد على القمرية «العربية» طولاً..

لقوله تعالى : { ولبثوا في كهفهم ثلاث مائة سنين، وازدادوا تسعا}[1]. وبذلك تكون ٣٠٠ سنة شمسية بمقابل ٣٠٩ سنة قمرية، وهذا ما قرره القرآن وعرفه العلم الحديث أخيراً هناك تعابير آخرى تدل على فترات زمنية سنوية منها: السنة الفلكية، السنة المدنية، السنة القضائية، السنة النجمية، السنة الهجرية والسنة الضوئية: وهي المسافة التي يقطعها شعاع الضوء في سنة وتعادل ٩٤٦٠ مليار كم تقريباً...

وأماحساب الأيام: فمنها

**اليوم الشمسي:** ويساوي ٢٤ ساعة، وهي الفترة التي تستغرقها الأرض في دورانها حول محورها مرة واحدة وهو أطول من اليوم النجمي بأربع دقائق تقريباً.

**اليوم النجمي:** وهو الفترة الزمنية التي يستغرقها النجم ليدور دورة كاملة في رحلته الظاهرية، حول النجم القطبي الذي يمثل دورته حول الأرض، ويقدر بـ ٢٣ ساعة، و٥٦ دقيقة، و ٤ر٠٩٥ ثانية. ولكل نجم يومه الخاص به..

أما حساب الأيام في القرآن الكريم فقد ورد ذكر ثلاثة أنواع من الأيام:

١- **اليوم الأرضي:** ويتشكل من الليل والنهار ومقداره ٢٤ ساعة.

---

١ - الكهف : ١٨/٢٥

٢- **يوم مقداره ألف سنة:** كما في قوله: {وإنَّ يوماً عندَ ربِّكَ كألفِ سَنَةٍ مِمَّا تعدّون } [١].

وقوله: {يُدَبِّرُ الأمرَ من السَّماءِ إلى الأرضِ، ثم يَعْرُجُ اليهِ في يومٍ كانَ مِقْدارُهُ ألفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ}[٢].

٣- **يوم مقداره خمسون ألف سنة:** كما في قوله: { تَعْرُجُ الملائكةُ والروحُ اليهِ في يومٍ كانَ مِقْدارُهُ خمسينَ ألفَ سنةٍ } [٣]....

---

١ - الحج : ٤٧/٢٢ ، ٢ - السجده . ٥/٣٢ ، ٣ - المعارج : ٤/٧٠

## الباب الثالث

## الغـلاف الغـازي

# الفصل الأول: نشأته، وتركيبه

### كيف نشأ الغلاف الغازي؟؟..

هو غلاف من الهواء، يحيط بالكرة الأرضية، ويعد جزءاً منها.. وقد ارتبط تشكله بتكوين الكرة الأرضية، منذ أن كانت كتلة منصهرة، أحاطت بها الغازات العديدة ولما تبردت الأرض، تبرد الغلاف الغازي حولها.. وهو يتشكل من الغازات التي تخرج من باطن الأرض مع البراكين والينابيع الحارة ومن المحروقات، وتنفس المخلوقات الحية.. وأهمها: غاز الآزوت، وغاز ثاني إكسيد الكبريت، وثاني أكسيد الفحم، ومن بخار الماء الذي تتناقص كميته مع الإرتفاع عن سطح الأرض.. ثم غاز الهيدروجين، وغاز الميتان، وغير ذلك.. وقد تعرض الغلاف الجوي إلى تغيرات هامة منذ بدء تكوينه..

فقد تبّرد الهيدروجين في الفضاء الخارجي، وانطلق الأوكسجين من عمليات التحليل الضوئي للنباتات وشكل طبقة من غاز الآزون بعيداً عن سطح الأرض لتحمي الأرض من الإشعاعات فوق البنفسجية الضارة كما توجد عناصر غازية نادرة مثل: الارغون، والنيون، والكزينون، والكريبتون، والهليوم، وغيرها. وجميعها لاتتجاوز نسبتها في الهواء ١٪...

**تركيب الهواء:** الهواء مزيج من الغازات المكونة له، وهو غاز لا طعم له، ولا لون، ولا رائحة، به نحيا وعليه نعيش، وهو موجود بوفرة حول الأرض. وفيه غازات دائمة وغازات متبدلة، ومواد صلبة اخرى .. ولم يعرف الانسان تركيب الغلاف الجوي، قبل العالم " لافوازيه " فهو اول من كشف عن تركيب الهواء في أواخر القرن السابع عشر الميلادي ..

**ومن الغازات الدائمة في الجو :**

١ - **الازوت** : ونسبته ٧٨٪ من حجم الهواء ، وهو غاز لا لون له ، عديم الرائحة ، وهو غاز خامل ، لا يتحد مع العناصر الاخرى بسهولة ، وهو يلطف فعل الاوكسجين ، ولولاه لاحترق الانسان عند التنفس وهو لا يساعد على الحياة ، ولكن وجوده من ضروريات الحياة ، وقد سماه " لافوازييه " : بالازوت " أي بدون حياة " ، ويدخل في تركيب معظم الاشياء الحية ، اذ يحتوي " البروتين " على ١٦ ٪ من الازوت الموجود اصلا في الهواء ، ويعد من المواد المعدنية الاساسية المغذية لحياة النبات ، يمتصه على شكل نترات ، باتحاد الازوت بالاوكسجين ، ويمكن ان يحصل عليه النبات من مياه الامطار .. وقد اكتشف كعنصر عام ١٧٧٢م ، من قبل العلماء : شيل ، وبريستلي ، وراذرفورد في وقت واحد .

٢ - **الاوكسجين** : ونسبته ٢١ ٪ من حجم الهواء ، غاز عديم اللون والطعم والرائحة ، وهو اكثر كثافة من بقية الغازات ، ولذلك فهو يوجد في ادنى الطبقات الهوائية ، وملازم لسطح الارض ، للمحافظة على نمو وبقاء الكائنات الحية.. وهو ينفع لتنفس المخلوقات الحية من إنسان وحيوان ونبات، وهو سبب الاحتراق، يوجد في الماء الذ ي يحتوي ٨٨ر٨ ٪ من وزن الاوكسجين ، كما يوجد في صخور القشرة الارضية بنسبة ٢٧ ٪ بشكل متحد مع عناصر أخرى ، وتستهلك الكائنات الحية الاوكسجين في تنفسها ، لاكسدة المواد الغذائية ، من اجل الحصول على الطاقة اللازمة لحياتها كما يستهلك في عمليات الاحتراق . وقد اكتشفه " جوزيف برستلي " ١٧٧٤م..

٣ - **غاز الفحم** : نسبته ٣ بالالف من حجم الهواء ، وهو غاز سام قاتل للبشر ، لا لون له ، وله رائحة خفيفة مميزة ، وطعم حمضي خفيف ، نلفظه بالزفير الى الهواء ، فتتلقاه النباتات بلهفه لتعيش عليه ، وتحصل عملية " المقايضة " بين النباتات وباقي المخلوقات الحية كالانسان والحيوان ..

وهو لا يساعد على الحياة ، كما لا يساعد على الاحتراق ، ويستفاد منه في تبريد المثلجات ، وتجميد الاغذية ، وفي اطفاء الحرائق . وهو يستخرج من تنفس الكائنات الحية وبخاصة النباتات ومن الاحتراقات كالتدفئة ، والمحركات الصناعية ومن اندفاع البراكين ، ومن بعض التخمرات الكيميائية مثل البكتريا ، والخمائر وغير ذلك ..

٤ - **الهيدروجين** : غاز خفيف يدخل في تركيب الماء ، ينطلق الى الفضاء بسرعة عظيمة لخفة وزنه .. فهو أخف الغازات جميعا يبلغ وزنه ١٤/١ من وزن الهواء ، وقد استخدم قديما في تعبئة المناطيد ، والسفن الهوائية . ولذلك فهو لا يوجد الا في أعلى الطبقات الهوائية كما يوجد بكثرة في أرجاء الفضاء .

٥ - **الأوزون** : o3 هو نوع من الاوكسجين الزائد ، تقع طبقته على ارتفاع ٤٥كم من سطح الارض ، تمتص مقداراً كبيراً من أشعة الشمس فوق البنفسجية ، لضمان حياة الكائنات الحية على الارض ، وما يفلت من هذه الاشعة الضارة نحو الارض ، يحول بعض المواد الى فيتامين "د" D الضروري للصحة والحياة ..

ومن المواد الصلبة التي تدخل في تركيب الهواء :

١ - **الغبار** : وينشأ من تفتت الاجسام الحية وغيرها ، وهي جزيئات غير حية ، يحملها الهواء الى اماكن بعيدة فتسقط مع الامطار أحيانا على شكل أمطار طينية ، وغالبا ما توجد في الطبقات السفلى من الجو ..

٢ - **الدخان** : ينشأ من المواقد التي لا يتم فيها الاحتراق بشكل جيد والتي تستعمل الفحم ...

٣ - **الرماد** : وهو من مقذوفات البراكين في الجو وقت ثورانها ، ومن احتراق الشهب والنيازك في الهواء ..

٤ - **الاملاح** : توجد بعض الاملاح المعلقة في الهواء ، التي تنشأ من تبخر رذاذ مياه البحر المنطلق من الأمواج والأعاصير ، كما توجد بعض العناصر الكيماوية

كاليود الذي يأتي من البحر ، فهو ينبعث من الجراثيم والكائنات الحية المكروبية النباتية التي تعيش في المحيطات ..

ولهذه الذرات الصلبة العالقة في الهواء أهمية كبرى في الاحوال الجوية ، فهي تشكل نواة للتكاثف وتتشبع ببخار الماء . وبذلك تفسر ظواهر تشكل الضباب في المدن الصناعية ، فكل ذرة صلبة ، تحاط بكرة مجهرية من الماء ، وتسمح للجراثيم بالتكاثر في الهواء الرطب والفاسد ، كما تعد تلك الذرات الغبارية سطوحا تستقبل أشعة الشمس ، وتنشرها فتسبب الاضاءة والنور ، ولولاها لساد الظلام وشاهدنا نجوم السماء في النهار ....

مركبات الهواء بالحجم وبالوزن :

| الغـــــــــاز | الحجـــــم | الـــــوزن |
|---|---|---|
| الازوت | ٧٨ر٠٩ ٪ | ٧٥ر٥٤ ٪ |
| الاوكسجين | ٢٠ر٩٥ ٪ | ٢٣ر١٤ ٪ |
| غازات خاملة | ٠٩٥ ٪ | ١ر٢٧ ٪ |
| ثاني اكسيد الفحم | ٠٠٣ ٪ | ٠٠٥ ٪ |

وبذلك يزن المتر المكعب من الهواء في درجة الصفر المئوية على مستوى سطح البحر حوالي ٢٩٣ر١ كغ. بينما يعادل وزن الهواء الكلي الذي يحيط بالارض "٥٠٠٠ مليون مليون طن " وهي تساوي وزن طبقة من الماء سمكها ١١م تغطي سطح الارض بكامله ..

وهذه هي النسب التي اختارها الله لتكون اساسا للحياة على سطح الارض ، فلو زادت نسبة الاوكسجين لزادت الاحتراقات عند اقل شرارة في الجو . ولو نقصت عن ذلك لأصبنا بالاختناق ، وكذلك غاز الفحم الخانق لو زادت نسبته قليلا ، لأصبنا

بالاختناق والتسمم .. ولذلك قال تعالى : {وكل شيء خلقناه بقدر } ...

وهنا يتبادر للذهن سؤال : لماذا لا تتناقص كمية هذه الغازات التي تتنفس منها المخلوقات الحية ؟؟

والجواب على ذلك : ان نسبة الغازات في الجو ثابتة لا تتغير ابدا ، لان الله جعل غذاء النباتات من حمض الكربون فهي تمتصه من الهواء ، او من المطر ، او من التربة باوراقها ، وجذورها ، لتكون منه خلاياها وانسجتها ، ثم تنفثه كالزفير ، وقد أحالته بقدرة الله الى اكسجين جديد الصنع ليستنشقه الانسان والحيوان بالتنفس . ثم يتحول بقدرة الله الى حمض كربون جديد الصنع بالزفير وينتشر في الهواء ، فتمتصه النباتات ، وتنفثه على شكل أكسجين فيستنشقه الحيوان والانسان وهكذا ، حتى يرث الله الارض ومن عليها ..

فالمخلوقات الحية تكمل بعضها ، ليبقى توازن الكون ثابتا واكيدا ، فلو زرعنا نباتا تحت غطاء زجاجي لم ينم . ولكننا لو وضعنا فأراً ونباتا تحت الغطاء الزجاجي لعاشا معا لمدة أطول مما يعيشه أحدهما بمفرده !!..

**بماذا يفيد الهواء** : للهواء فوائد جمة وعظيمة الاهمية . فهو غطاء يغلف الارض على بعد حوالي ١٠٠٠ كم ، بما يحتويه من الاوكسجين والرطوبة ، والغازات اللازمة للحياة وللوقاية من الاشعاعات الشمسية القاتلة ، فالهواء يحفظ درجة الحرارة الارضية في حدودها المناسبة ، فهو يخفف من شدة الحرارة ارتفاعا في النهار ، وانخفاضا في الليل .

ولحركة الغلاف الجوي دور عظيم الاهمية للبشرية ، فحركة الرياح توزع الحرارة ، وتنقل بخار الماء ، وتسبب سقوط الامطار ، التي تبعث الحياة على الارض بعد موتها ، والتي لولاها لما عاشت المخلوقات الحية على سطح الارض الميتة ، وتؤدي حركة الرياح الى التوازن والاعتدال في الجو ، فهي تبدل الهواء الفاسد بالهواء النقي ، والبارد بالحار ، أو بالعكس ....

ولولا الهواء لانعدمت الحياة ، لان السماء تصبح مظلمة تماما والى الابد ... وهو الذي يقي الارض من كثير من الاشعاعات الضارة ، ويخفف من لهيب الحرارة على سطح الارض ، وكأنه درع عظيم شفاف فهو يمنع وصول ملايين الشهب القاتلة الى سطح الارض . ويدمر بالاحتكاك كتل النيازك والشهب التي تتساقط على الارض بسرعة هائلة تصل ٥٠ كم في الثانية ، ويفيد الهواء في حماية الانسان والكائنات الحية من خطر الاشعاعات الضارة . ولولا الهواء لما تمتعنا برؤية منظر السماء الصافية ، بلونها الازرق الجميل ، ولا بألوان شروق الشمس وغروبها ، ولا حتى بألوان قوس قزح الزاهية ، ولا الهالات الشمسية والقمرية التي نشاهدها أيام الشتاء ، حيث تحلل جزيئات الغازات الدقيقة ، وجسيمات الغبار في الهواء تحلل ضوء الشمس الى ما يتحلل منه من ألوان متنوعة وتنثره في الكون بألوان جميلة ..

وللرياح طاقة هائلة ، تدفع الغلاف الجوي للقيام بالدورة الجوية التي تسبب تغيير أحوال الجو . وكل الكواكب التي لا هواء فها ، لا حياة فيها ...

# الفصل الثاني

## الطبقات الهوائية

مهما حاول الانسان تفسير عجائب الطبقات الهوائية الجوية تفسيراً طبيعيا ، فانه عاجز عن ذلك . بل ان تلك المحاولات تدفعه دائما الى الاعتراف بوجود اله عظيم ، منظم ومنسق لهذا الكون البديع . وما مثل هذه الطبقات الهوائية الا كمثل مظلات واقية لنا من أخطار الفضاء ، كالاشعاعات الخارجية الضارة المتسربة من طبقة الاوزون وغيرها ، ولا توجد حدود دقيقة بين هذه الطبقات ، وهي مظلات في غاية الليونة ، ومنتهى الدقة واللطافة . فسبحان من وضعها .. !!

وقد اكتشف العلم الحديث العجائب من الغلاف الجوي ، المحيط بالكرة الارضية حتى ارتفاع ١٠٠٠كم من سطح الارض ... وفيها من الاسرار الالهية التي تدل على عظمة الخالق الشيء الكثير ...

**وهذه الطبقات هي :**

١ - **الطبقة الاولى** : وتسمى " تروبوسفير " وهي الطبقة الهوائية السفلى التي يعيش فيها الاحياء . تحدث فيها التقلبات الجوية المعروفة .. يتراوح سمكها اعتبارا من سطح الارض من ٨ كم فوق المناطق القطبية الى ١٦كم ، فوق المنطقة الاستوائية الحارة .. وهو المقدار المحدد للسحب والامطار ، والعواصف والاعاصير ، والتيارات الهوائية ، وتضم حوالي ٨٠ ٪ من كتلة الجو ، بنتيجة انضغاط الهواء فيها وبتأثير الجاذبية الارضية ، وهي تتميز بالرياح التي تزداد سرعتها كلما ارتفعنا عن سطح البحر ، وفيها كميات وافرة من الرطوبة ، فنسبة بخار الماء تصل حتى ٤٪ من حجم الهواء فيها .. اما الحرارة فتتناقص كلما ارتفعنا عن سطح البحر بمعدل درجة واحدة لكل ١٥٠ متر ارتفاع . وهي تتسخن من الارض والشمس معا ، وفي اعلاها طبقة جوية رقيقة ، تتميز بانخفاض درجة حرارتها بشكل واضح ، تدعى طبقة " التروبوبوز" تفصلها عن الطبقة التي تعلوها ، ويتناقص فيها الضغط الجوي مع الارتفاع ، حيث

يتخلخل الهواء ، ويصعب على الانسان العيش في المرتفعات الجبلية العالية .

٢ - **الطبقة الثانية** : وتسمى " ستراتوسفير "

يصل ارتفاعها الى ٨٥ كم ، وهي خالية من الاضطرابات الجوية نسبيا ، وينعدم فيها بخار الماء والغبار الارضي ، وتقل فيها كثافة الهواء مع الارتفاع ، فهي تحتوي ١٩ ٪ من كتلة الجو ، وفي اسفلها تنتشر جزيئات من الغازات الكبريتية ، والغبار ، التي تقوم بعملية التلقيح بين السحب ، وتسهل عملية سقوط الامطار ، ولولا هذه الغازات وذرات الغبار ، لما نزلت قطرة ماء من السماء .. وتعد هذه الطبقة مسرحا لحركات الهواء الأخف وزنا ، والرياح الشديدة السرعة ، التي تنطلق في تيارات متدفقة .. وتوجد بداخلها طبقة الاوزون على ارتفاع يتراوح بين ٤٠-٦٠ كم . وهي التي تحمي الارض من الاشعة فوق البنفسجية القاتلة ، التي تنبعث من الشمس ، ولولاها لانعدمت الحياة على الارض ، ولا يتسرب منها الا جزء يسير جدا يصل الى الارض لقتل الجراثيم الضارة ، ولولا هذه الكمية اليسيرة لملئت الارض بالاوبئة المتنوعة ، وانعدمت الحياة ، وبعدها تبدأ درجات الحرارة ترتفع تدريجيا بدءا من طبقة الاوزون هذه .. وتسمى " الميزوسفير " وتصبح شديدة الحرارة ، تتمكن من صهر الشهب والنيازك المعدنية المتساقطة من الكواكب الاخرى ، وتحولها الى غبار كوني دقيق جداً ولولا وجود هذه الطبقة لرجمت الكائنات الارضية بها رجما ، وانعدمت الحياة على الارض ، وعم الدمار كل شيء فوقها ...

يقول العالم : " بول سوزان " في كتابه " الملاحة الفلكية " : ( ان الجو الارضي حاجز حقيقي ، هو حقا قليل الكثافة ، ولكنه سميك جداً ، فهو يوقف الاشعة ، ويحرق الشهب . ان هذا الحاجز الذي لا نحسه باللمس ، ولا نراه بالعين حتى لكأنه غير مادي ، يحمي حياتنا الدنيوية ، ويحافظ عليها لانه لا يسمح بالوصول الى سطح الارض الا لكل ما هو مفيد لنا " ..

٣ - **الطبقة الثالثة** : وتسمى " الايونوسفير "

تبدأ من ٨٥كم الى ٤٠٠ كم ، كثافتها منخفضة ، ولا تضم اكثر من ١٪ من كتلة الجو . وفيها غازات على شكل جسيمات مشحونة بالكهرباء ( من الاكترونات ، والايونات ) وهي طبقة مضطربة كثيرة التموج ، وتكثر فيها عناصر الهليوم ، والهيدروجين ، والاوكسجين ، واول اوكسيد الكربون ، حيث يتخلخل الهواء تماما ، وينتج عن حركة الهواء في الطبقات العليا ، واختراقه المجال المغناطيسي الارضي ، تولد تيارات كهربائية فوق رؤوسنا ، تحدث مجالات مغناطيسية فضائية وهذه الطبقة المتأينة تسبب انعكاس الموجات اللاسلكية الى الارض ، وبدونها يستحيل استعمال المواصلات اللاسلكية ذات المدى البعيد كالراديو ، والتلفزيون ، وسبب التأين هو الاشعة فوق البنفسجية ، الصادرة عن الشمس ، ومرور الشهب في الطبقة المتأينة بشكل سريع حيث تتجزأ الغازات في الطبقات العليا ، وخاصة الاوكسجين .. وتزداد فيها الحرارة مع الارتفاع لتصل أقصاها في أعلاها ، ولذلك تسمى بالمنطقة الحارة او ترموسفير على ارتفاع حوالي ٢٠٠ كم .

٤ - **الطبقة الرابعة** : وتسمى " الاكزوسفير "

ترتفع فوق ٤٠٠كم ، وتمتد الى ٢٠٠٠كم أو ٣٠٠٠كم، يقل فيها الهواء تدريجيا حتى يكاد ينعدم ، وتضم نسبا من الاوكسجين والهليوم والهيدروجين .، ويتدنى فيها الضغط الجوي عمليا الى حد يشبه الفراغ والعدم ، الا ان الفراغ المطلق في الفضاء لا وجود له .. وتنتشر فيها الاشعة فوق البنفسجية كما تنتشر فيها حزم من الاشعاعات الضخمة الموزعة في كل اتجاه ...

٥ - **الطبقة الخامسة** : وتسمى " الماجينتوسفير "

وتشكل خطراً عظيما على رواد الفضاء ، وتمتد من ١٠ آلاف - ٦٥ ألف كم ، ويؤكد العلماء بأنه : ( مادامت هذه الطبقة الاشعاعية موجودة ، فان سكان الارض في مأمن من كل خطر يتهددهم من الفضاء الخارجي ) .

وفي هذا المعنى يتجلى قوله تعالى : {وجعلنا السماء سقفا محفوظا }[1] .

١ - الأنبياء: ٣٢/٢١

وقوله : { وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظا ، ذلك تقدير العزيز العليم}[1].

**غـــاز الاوزون** : 03 كثر الحديث عن غاز الاوزون في الايام الاخيرة ، وعن خطورته على الكائنات الحية على الارض ، فما هو الاوزون ؟ .

الاوزون : هو غاز أزرق غامق ، ينتشر في كل ناحية من الغلاف الجوي ، وهو غـاز ملوث ، وضـار للتنفس ، ويشكل طبـقـة سـمـيكة في بعض المناطق من طبـقـة ستراتوسفير ، ورقيقة في أماكن اخرى ، ويشكل الاوزون أقل من جزء واحد في المليون من غازات الجو .. وهو يمتص معظم الاشعة فوق البنفسجية ، الصادرة عن الشمس ، ويمنعها من الوصول الى سطح الارض ، فهو يشكل المظلة الطبيعية الوحيدة الواقية للارض من هذه الاشعة ، وهي ذات طاقة عالية ، تكفي لتحطيم جزئيات بيولوجية مهمة، ويمكنها زيادة الاصابة في السرطان الجلدي ، ونقص المناعة ، والسد العيني " وهي عـتـمـة تصـيب عـدسـة العين البلورية أو مـحـفظتـهـا " ، ويمكنها الحاق الاذى بالمحاصيل الزراعية ، والنظام البيئي ، والمائي ، فيتضرر بها الانسان والنبات والحيوان..

ويمكن القول ان طبقة ستراتوسفير التي تحتوي على الاوزون قد تعرضت للخطر . حيث أثبت العلماء ان مقادير الاوزون انخفضت بنسبة ٤٠٪ بين عامي ١٩٧٧-١٩٨٤م وخاصة في اواخر شهر آب ، وأوائل شهر أيلول ، وتستقر في شهر تشرين الاول ، ثم تتزايد في تشرين الثاني .. حيث توجد فتحة في المنطقة القطبية الجنوبية للكرة ، وقد بلغت اقصى اتساع لها في عام ١٩٨٧م ، وتنقص كذلك في المناطق الشمالية الممتدة بين ٣٠-٦٠ درجة عرض ، حيث تقع الدول الصناعية الكبرى فيها .. والسؤال هنا : ما سبب اتساع الثقب في ربيع كل عام في النصف الجنوبي داخل الدائرة القطبية ؟

---

١ - فصلت ١٢/٤١

تقول دراسات الباحثين : إن سبب نقص الاوزون إما : الملوثات البيئية أو حدوث تغيير طبيعي في حركات الهواء ، التي تنقل الهواء الغني بالاوزون الى طبقة ستراتوسفير القطبية ، خلال فصل الربيع في نصف الكرة الجنوبي .. أما الملوثات البيئية فهي مثل غاز أوكسيد النتروجين ، نتيجة الاحتراق المتزايد ، والاستعمال المتزايد للاسمدة الغنية بالنتروجين .. والخطر الاكبر يأتي من مركبات كلوروفلوريد الكربون ، ويرمز لها اختصارا CFC5 ، والتي تطلق بملايين الاطنان في البيئة المحيطة بنا ، تؤدي بالنهاية الى تآكل الدرع الأوزوني وتحطيمه .. وقد استخدمت هذه المادة منذ اكتشافها في عام ١٩٢٨م للتبريد والتكيف ، وأغراض اخرى ، وفي عام ١٩٧٤م اعلن أن هذا المركب يزداد في الغلاف الجوي باضطراد مما يشكل خطراً على طبقة الاوزون الواقية ..

فالولايات المتحدة وحدها تنتج وتستهلك ٣٠٪ من المادة ، والمجموعة الاوروبية ٣٠٪ ، واليابان ١٥٪ منها .. وقد عقد مؤتمر منتريال في شهر أيلول عام ١٩٨٧م من ممثلين عن احدى وثلاثين دولة ، لوضع حل لهذه المشكلة الخطيرة التي تهدد البشرية بالفناء ، بزوال الاوزون المهدد دائما بغاز كلوروفلوريد الكربون CFC5 ، من المصانع والصناعات..

وعقدت بعده مؤتمرات اخرى للحد من تسرب الخطر الاوزوني باتجاه الارض ..

فهل سيكون الدمار ضريبة الحضارة والازدهار ؟؟ ..

# الفصل الثالث

## مناخ الارض ، وعناصره

يهتم المناخ بدراسة الاحوال العامة للجو ، وتفاعل عناصره مع بعضها ، ضمن البيئة الجغرافية لفترات زمنية طويلة ، فهو متوسط الطقس في اقليم ما على سطح الارض ..

ويعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل مظاهر الارض ، لكثرة التقلبات الجوية ، والتغيرات على مر الزمن ، ولقد اصبح تغير المناخ موضوعاً علمياً ، رئيسيا في السنوات الاخيرة ، شغل بال الدارسين ، بل الناس أجمعين ..

وتزايد الاهتمام به مع احتمال ارتفاع درجات الحرارة في العالم ، والتغير المناخي وذلك لتقديم الوسائل العلمية لدراسة الاحوال الجوية كالمراصد والاقمار الصناعية ..

ولكن يبقى السؤال : كيف يتغير المناخ ؟ ولماذا يتغير في الانحاء المختلفة من العالم ؟؟. وفي أوقات مختلفة من السنة ؟ .

يقول بذلك «نابيرشو» في كتابه «قصة الطقس»: وأما أحوال الجو فتشير الى أن الطقس عمل من أعمال فنان ماهر، وأن الصور أنسبُ للتعبير من القوانين الرياضية...

ويمكن القول بأن المناخ يتأثر بمجموعة عوامل منها: الموقع حسب درجات العرض،وتوزيع اليابسة والماء وامتداد التضاريس وارتصافها، وانتشار النباتات على سطح الأرض، وحركة التيارات البحرية وغير ذلك.. وكلها مسؤولة عن تغير المناخ بعناصره الأربعة هي: الحرارة، الضغط الجوي، الرياح، الرطوبة والتكاثف...

فالعنصر الأول هو توزيع الحرارة على سطح الأرض وانتشارها أفقياً أو شاقولياً. فالحرارة من أهم عناصر المناخ وهي تختلف في أنحاء العالم من منطقة الى أخرى، ولها تأثير واضح على المخلوقات الحية، والكائنات الحية الطبيعية، وعلى عناصر

ولكن ما الذي يتحكم في توزيع أشعة الشمس على الأرض؟؟، تزداد الحرارة أو تنقص حسب زاوية سقوط الأشعة الشمسية الى الأرض.. فالأشعة العمودية التي تسقط على منطقة ما بين المدارين تكون شديدة الحرارة، لأنها تتركز في مساحة صغيرة فيزداد تركيزها وتخترق مسافة قصيرة من الجو...

أما الأشعة المائلة فحرارتها أقل، لانها تخترق مسافة أطول من الفضاء، فتفقد جزءاً من قوتها، وتنتشر على مساحة كبيرة، فتقل حرارتها، ويقل تركيزها..

وكذلك مدة الأشعاع الشمسي خلال اليوم، لها دور هام في زيادة الحرارة أو نقصانها، فالنهار الطويل يعطي حرارة أكثر من النهار القصير، ويمكن القول بان كمية الحرارة تتناسب مع درجات العرض، فهي تزداد كلما اقتربنا من خط الأستواء، وتقل كلما ابتعدنا عنه!! ..

كما يتأثر الإشعاع الشمسي بحالة الجو، وصفاته من الغيوم، أو الغبار أو البخار، وبحالة التضاريس وشكل الأرض.. فبعد أن يمتص سطح الارض الأشعة الشمسية، تقوم الرياح والتيارات المائية بتوزيعها على نطاق واسع من العالم، حيث يضيع قسم منها بالتبرد والإنتشار، وقسم آخر بالانعكاس والارتداد، وقسم ثالث بالامتصاص..

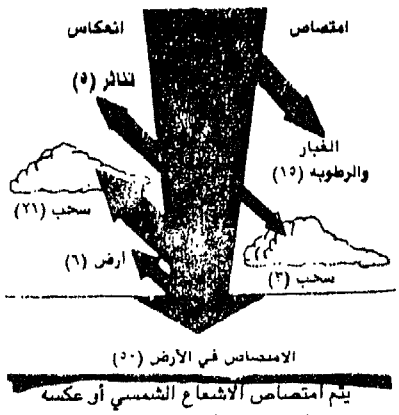
فقد قدر العلماء أن ٣٢٪ من أشعة الشمس المرسلة الى الأرض تضيع بسبب التمدد والإنتشار ولا تستخدم في تسخين الأرض وأن ١٨٪ من أشعة الشمس تمتص بوساطة الهواء، الذي يقوم بدوره بتسخين سطح الأرض..

وأن ٥٠٪ من أشعة الشمس، تصل الى الأرض فتخزنها وتشعّها فيما بعد..

ولكن كيف يتم تسخين الهواء في الجو؟؟..

يتم ذلك إما بالإمتصاص المباشر لأشعة الشمس التي تخترق الهواء، في طريقها الى الأرض.. أو عن طريق الإشعاع الأرضي.

فالغلاف الجوي يستمد حرارته غالباً من الارض مباشرة وليس من الشمس.. ويختلف الإشعاع الأرضي بحسب غطاء سطح الأرض..



يتم امتصاص الاشعاع الشمسي أو عكسه
بطرق مختلفة (الارقام نسب مئوية)
شكل (١٥)

فالجليد يعكس أكثر من الصخور والغطاء النباتي... والسماء الصافية تشع أكثر من الغائمة...

اذ تقوم الغيوم بعكس معظم الاشعاعات الواردة اليها من الشمس، ومن الارض أيضاً..

**والعنصر الثاني هو الضغط الجوي**: ويعني وزن الهواء في الجو. وهو عمليا وزن عمود الهواء فوق سطح البحر حتى أعلى طبقات الجو، وهو يعادل وزن عمود من الزئبق مقطعه ١سم٢ وارتفاعه ٧٦ سم، ويقاس عادة بالمليبار، وهي وحدة الضغط الجوي وتساوي ٤/٣ مم زئبق بمعنى أن ٧٦٠مم زئبق تعادل ١٠١٣ ملبار.. وما زاد من ذلك فهو مرتفع جوي، وما نقص عن ذلك فهو منخفض جوي ، فقد وصل أعلى ضغط جوي في سيبيريا عام ١٨٧٧م فبلغ ١٠٧٥ مب ، ووصل أعمق منخفض جوي في المحيط الهادي في مركز اعصار عام ١٩٢٧م فوصل ٨٨٧ مب ..

وقد ثبت علميا أن مساحة كل ١سم٢ تتحمل ضغطا جويا معادلا لوزن عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦سم . وبما أن وزن كل سم٣ من الزئبق تساوي ٦ر١٣ غ. فان هذا الضغط يقدر بمايلي :